

**PENGARUH PERBEDAAN PUPUK ORGANIK DAN DOSIS N
TERHADAP KESUBURAN TANAH, KUALITAS DAN MUTU
TEBAKAU DI DESA GLAPANSARI, KABUPATEN TEMANGGUNG**

Oleh :

EZRA HILMI YUARDIANTO



**UNIVERSITAS BRAWIJAYA
FAKULTAS PERTANIAN
MALANG
2018**

**PENGARUH PERBEDAAN PUPUK ORGANIK DAN DOSIS N
TERHADAP KESUBURAN TANAH, KUALITAS DAN MUTU
TEMBAKAU TEMBAKAU DI DESA GLAPANSARI, KABUPATEN
TEMANGGUNG**

Oleh

EZRA HILMI YUARDIANTO

145040201111106

**PROGRAM STUDI AGROEKOTEKNOLOGI
MINAT MANAJEMEN SUMBERDAYA LAHAN**

SKRIPSI

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh Gelar Sarjana
Pertanian Strata Satu (S-1)**

**UNIVERSITAS BRAWIJAYA
FAKULTAS PERTANIAN
JURUSAN ILMU TANAH
MALANG**

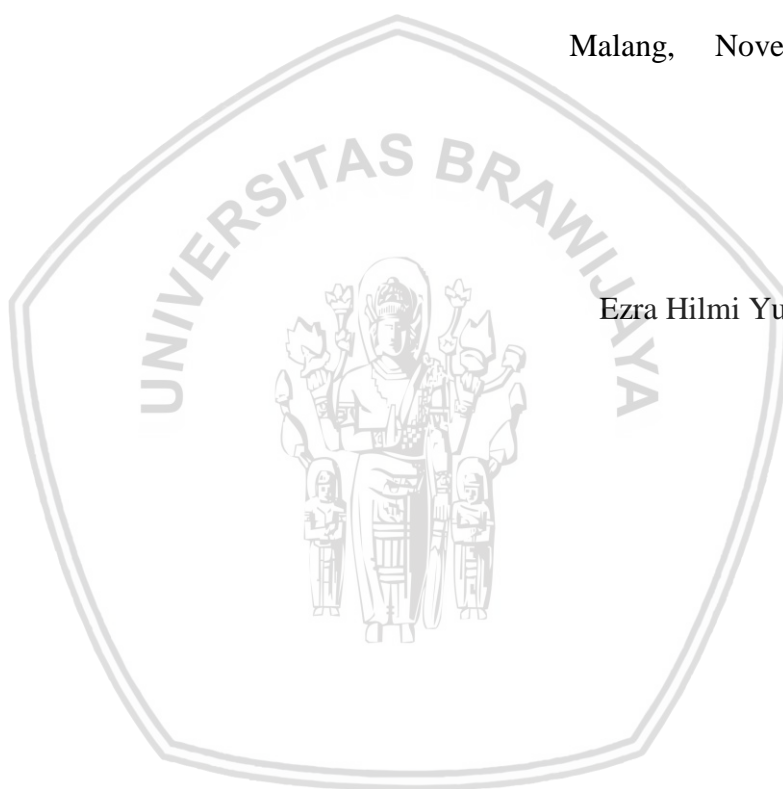
2018

PERNYATAAN

Saya menyatakan bahwa segala pernyataan dalam skripsi ini merupakan hasil penelitian saya sendiri, dengan bimbingan komisi pembimbing. Skripsi ini tidak pernah diajukan untuk memperoleh gelar di perguruan tinggi manapun dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang jelas dengan ditunjukkan rujukannya dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Malang, November 2018

Ezra Hilmi Yuardianto



LEMBAR PERSETUJUAN

Judul penelitian : Pengaruh Perbedaan Pupuk Organik Dan Dosis N Terhadap Kesuburan Tanah, Kualitas Dan Mutu Tembakau, Tembakau Di Desa Glapansari, Kabupaten Temanggung

Nama Mahasiswa : Ezra Hilmi Yuardianto

NIM : 145040201111106

Jurusan : Tanah

Program Studi : Agroekoteknologi

Disetujui

Pembimbing Utama,

Pembimbing Pendamping II,

Ir. Widiyanto, M.Sc

NIP. 195302121979031004

Ir. Djajadi, M.Sc, Ph.D

NIP. 196102141986031001

Diketahui,

Ketua Jurusan

Prof.Dr.Ir Zaenal Kusuma., SU

NIP. 195405011981031006

Tanggal Persetujuan :

LEMBAR PENGESAHAN

Mengesahkan

MAJELIS PENGUJI

Penguji I

Prof. Dr. Ir. Sugeng Prijono. SU

NIP. 19580214 198503 1 003

Penguji II

Ir. Widiyanto, M.Sc

NIP. 195302121979031004

Penguji III

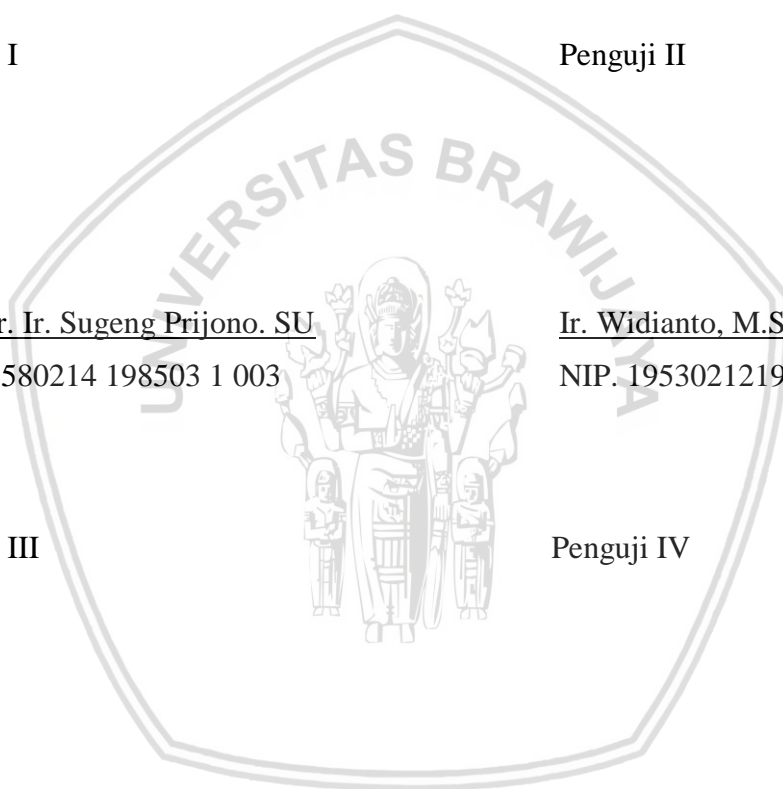
Ir. Djajadi, M.Sc, Ph.D

NIP. 196102141986031001

Penguji IV

Dr. Ir. Yulia Nuraini, MS

NIP. 19611109 198503 2 001





Skripsi ini kupersembahkan untuk

*Kedua Orangtuaku Tercinta dan Adikku Tersayang
Serta Semua Orang Yang Menyayangiku*

RINGKASAN

Ezra Hilmi Yuardianto. 145040201111106. Pengaruh Perbedaan Pupuk Organik dan Dosis N Terhadap Kesuburan Tanah, Kualitas dan Mutu Tembakau di Desa Glapansari, Kabupaten Temanggung. Dibimbing oleh Widiyanto dan Djajadi

Kabupaten Temanggung, Jawa tengah merupakan salah satu daerah penghasil tembakau. Tembakau Temanggung mempunyai kualitas rasa, aroma yang khas. Namun pada tahun 2015 Kabupaten Temanggung hanya mampu menyediakan 6,92 ton/tahun tembakau. Rendahnya produksi tembakau dikarenakan menurunnya tingkat kesuburan tanah yang berakibat pada produksi tanaman tembakau. Penambahan pupuk organik dan nitrogen diduga akan mampu meningkatkan kesuburan, kualitas dan mutu tembakau.

Penelitian dilaksanakan pada bulan Oktober hingga Desember 2017, pengambilan contoh tanah dilakukan di Desa Glapansari, Kecamatan Parakan, Kabupaten Temanggung. Pengambilan contoh tanaman dan tanah di tentukan berdasarkan rancangan *Split Plot Design* dengan petak utama adalah sumber bahan organik yang terdiri dari pupuk kandang dan vermikompos dan anak petak adalah dosis nitrogen yang terdiri atas N1 = 90 kg N/ha, N2 = 120 kg N/ha, dan N3 = 150 kg N/ha, dengan tiga kali ulangan sehingga jumlah total unit percobaan adalah $2 \times 3 \times 3 = 18$. Sebelum melakukan penelitian, dilakukan analisis tanah awal meliputi pH serta kandungan hara N, P dan K. Sampel tanah diambil pada lapisan olah yang dilakukan secara acak. Pengambilan sampel tanaman sebanyak 10 tegakan perplot yang dilakukan secara acak. Dosis vermikompos dan pupuk kandang adalah 22,5 ton/ha. Masing-masing perlakuan mendapatkan 100 kg SP-36/ha (36 kg P_2O_5) dan 100 kg ZK/ha (45 kg K_2O). Varietas tembakau yang diuji adalah Kemloko 2. Selanjutnya contoh terganggu dianalisis pH tanah, C-Organik, N-Total, P-Total, dan K-Total, sedangkan contoh tanah tidak terganggu dianalisis berat isi tanah.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan pupuk organik dan dosis nitrogen meningkatkan kesuburan tanah yang tidak signifikan. Oleh karena itu masih perlu di lakukan penelitian lanjutan terkait dengan kualitas dan mutu tembakau serta rekomendasi untuk petani melakukan budidaya tembakau dengan menggunakan pupuk vermikompos dengan penambahan pupuk nitrogen sebanyak 90 kg/ha sehingga dapat menghemat biaya produksi tembakau.

SUMMARY

Ezra Hilmi Yuardianto. 145040201111106. Effect of Differences in Organic Fertilizer and N Dosage on Soil Fertility, Quality and Quality of Tobacco in Glapansari Village, Temanggung Regency. Supervised by Widiyanto and Djajadi.

Temanggung Regency, Central Java is one of the tobacco producing regions. Temanggung Tobacco has a quality taste, a distinctive aroma. But in 2015 Temanggung District was only able to provide 6.92 tons / year of tobacco. The low production of tobacco is due to the decreasing level of soil fertility that results in the production of tobacco plants. The addition of organic fertilizer and nitrogen is expected to increase fertility, quality and quality of tobacco.

The research was carried out from October to December 2017, taking soil samples in Glapansari Village, Parakan District, Temanggung Regency. Sampling of plants and soil was determined based on the Split Plot Design design with the main plot was the source of organic material consisting of manure and vermicompost and subplots were nitrogen doses consisting of N1 = 90 kg N / ha, N2 = 120 kg N / ha , and N3 = 150 kg N / ha, with three replications so that the total number of experimental units is $2 \times 3 \times 3 = 18$. Before conducting the research, initial soil analysis includes pH and nutrient content of N, P and K. Soil samples were taken on the processing layer that is done randomly. Sampling of plants as much as 10 plots stands which were randomly carried out. The dosage of vermicompost and manure is 22.5 tons / ha. Each treatment received 100 kg SP-36 / ha (36 kg P₂O₅) and 100 kg ZK / ha (45 kg K₂O). The tobacco varieties tested were Kemloko 2. Furthermore disturbed samples were analyzed for soil pH, C-Organic, N-Total, P-Total, and K-Total, while samples of undisturbed soil were analyzed for soil weight.

The results showed that the use of organic fertilizers and nitrogen doses increased insignificant soil fertility. Therefore, further research is still needed related to the quality and quality of tobacco and recommendations for farmers to cultivate tobacco by using vermicompost fertilizer by adding nitrogen fertilizer as much as 90 kg / ha so as to save the cost of tobacco production.

KATA PENGANTAR

Puji syukur atas kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga dapat menyelesaikan proposal skripsi “Pengaruh Perbedaan Pupuk Organik Dan Dosis N Terhadap Kesuburan Tanah, Kualitas Dan Mutu Tembakau Di Desa Glapansari, Kabupaten Temanggung”.

Proposal ini disusun guna melengkapi salah satu persyaratan dalam menyelesaikan program pendidikan S1 bagi mahasiswa Fakultas Pertanian, Program Studi Agroekoteknologi, Jurusan Ilmu Tanah.

Dalam penyusunan proposal skripsi ini, penulis menyadari sepenuhnya bahwa selesainya proposal skripsi ini tidak terlepas dari dukungan dan doa dari berbagai pihak, oleh karena-Nya, penulis ingin menyampaikan ucapan terimakasih antara lain kepada :

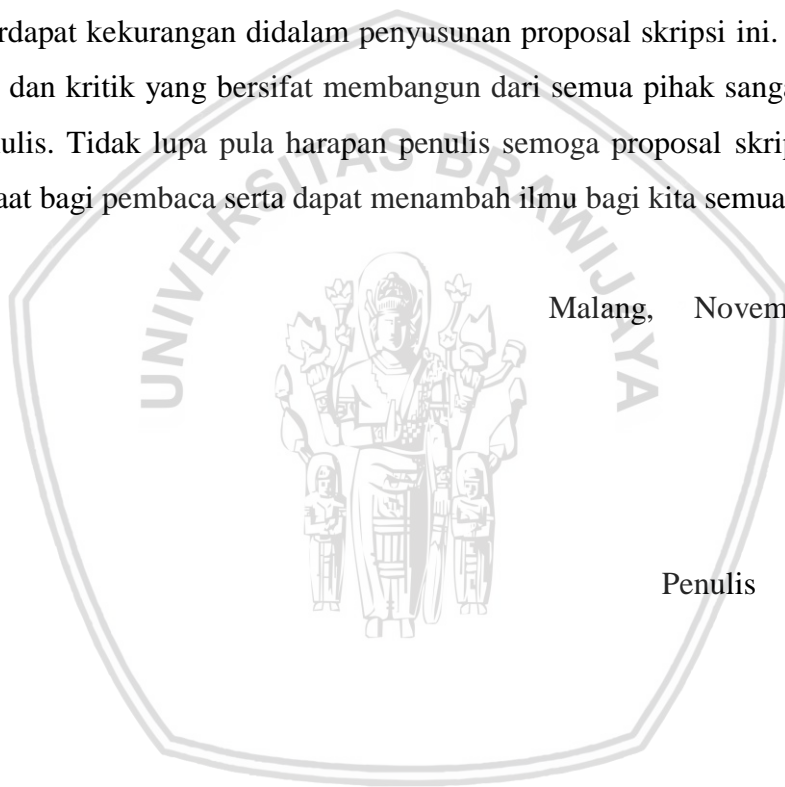
1. Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan limpahan rahmat, hidayat dan taufiknya.
2. Orang tua dan keluarga yang senantiasa memberikan motivasi dan doa dari awal penelitian hingga terselesaikan teks skripsi ini.
3. Bapak Ir. Widiyanto, M.Sc selaku dosen pembimbing utama di yang telah memberikan bimbingan dan masukan selama penyusunan hingga penyelesaian skripsi.
4. Bapak Ir. Djajadi, M.Sc, Ph.D beserta staff dan karyawan Balai Penelitian Tanaman Pemanis dan Serat Malang yang telah memberikan bantuan penelitian dari awal hingga akhir.
5. Terima kasih kepada Balai Penelitian Tanaman Pemanis dan Serat Malang telah memberikan projek dan mensupport segala bentuk kegiatan baik dilapang maupun diruang.
6. Bapak Prof. Dr. Ir. Zaenal Kusuma, SU selaku Ketua Jurusan Ilmu Tanah Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya.
7. Bapak Timbul Wahedi yang memberikan bantuan atas segala fasilitas yang disediakan di lapangan.
8. Partner penelitian hingga penulisan skripsi Wildan Khaliq yang saling membantu dalam menyelesaikan teks skripsi.

9. Sri Devi Agustin sebagai orang terkasih yang selalu memberikan semangat dan membantu penulis dalam menyelesaikan penelitian.
10. Keluarga kontrakan Permata Land B-5 yang selalu terkena imbas keluh kesah penulis.
11. Keluarga MSDL 2014 yang telah memberikan semangat dan dukungan kepada penulis.
12. Semua pihak yang terlibat baik secara langsung maupun tidak langsung yang telah membantu dalam penyusunan proposal ini.

Penyusunan proposal skripsi ini di susun dengan sebaik-baiknya, namun masih terdapat kekurangan didalam penyusunan proposal skripsi ini. Oleh karena itu saran dan kritik yang bersifat membangun dari semua pihak sangat dibuthkan oleh penulis. Tidak lupa pula harapan penulis semoga proposal skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca serta dapat menambah ilmu bagi kita semua.

Malang, November 2018

Penulis



RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Nganjuk tanggal 7 September 1996 sebagai putra pertama dari dua bersaudara dari Bapak Drianto dan Ibu Yuke.

Penulis menempuh pendidikan dasar di SD YPWKS II Cilegon pada tahun 2002 hingga tahun 2008, kemudian penulis melanjutkan pendidikan ke SMPN 3 Cilegon pada tahun 2008 hingga tahun 2011. Pada tahun 2011 hingga tahun 2014 penulis menempuh pendidikan di SMAN 3 Cilegon. Kemudian pada tahun 2014 penulis melanjutkan pendidikannya sebagai mahasiswa Strata-1 Program Studi Agroekoteknologi Jurusan Ilmu Tanah Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya Malang dengan seleksi masuk melalui jalur SNMPTN (Seleksi Nasional Masuk Perguruan Tinggi Negeri).

Selama menjadi mahasiswa penulis pernah aktif di salah satu staff LKM FP UB yaitu BEM pada tahun 2015-2016. Penulis juga mengikuti beberapa kegiatan kepanitiaan yaitu Agriculture Vaganza 2015, AFTA 2016, GATRAKSI 2017. Penulis pernah melakukan kegiatan magang kerja di Balai Penelitian Tanaman Pemanis dan Serat (BALITTAS) Malang 2017.

DAFTAR ISI

RINGKASAN.....	i
SUMMARY	ii
KATA PENGANTAR	iii
RIWAYAT HIDUP	v
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	viii
DAFTAR LAMPIRAN.....	ix
I. PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	3
1.3. Tujuan.....	3
1.4. Hipotesis.....	3
1.5. Manfaat Penelitian.....	4
1.6. Alur Pikir.....	5
II. TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1. Tembakau Temanggung	6
2.2. Vermikompos.....	7
2.3. Peranan Pupuk Nitrogen.....	9
III. METODE PENELITIAN	12
3.1. Tempat dan Waktu Pelaksanaan.....	12
3.2. Alat dan Bahan	12
3.3. Rancangan Penelitian	12
3.4. Variabel Pengamatan.....	13
3.5. Pelaksanaan Penelitian	13
3.6. Analisis Data	17
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	18
4.1. Hasil	18
4.2. Pembahasan Umum.....	25
V. KESIMPULAN DAN SARAN.....	28
DAFTAR PUSTAKA.....	29
LAMPIRAN	33

DAFTAR TABEL

No	Teks	Halaman
1.	Tabel Rancangan Penelitian.....	12
2.	Parameter Pengamatan.....	13
3.	Hasil Analisis Tanah Awal.....	13
4.	Kadar serapan N tanaman	18
5.	Pengaruh Pemberian Bahan Organik dan Dosis N terhadap residu N-Total .	20
6.	Pengaruh Pemberian Bahan Organik dan Dosis N terhadap residu P-Total..	20
7.	Pengaruh Pemberian Bahan Organik dan Dosis N terhadap residu K-Total .	21
8.	Pengaruh Pemberian Bahan Organik dan Dosis N terhadap C-Organik.....	22
9.	Pengaruh Pemberian Bahan Organik dan Dosis N terhadap pH Tanah.....	19
10.	Hasil Rerata Bobot Basah	22
11.	Hasil Rerata Bobot Kering.....	23
12.	Indeks Mutu	24

DAFTAR GAMBAR

No	Teks	Halaman
1.	Alur Pikir.....	5
2.	Titik Pengambilan Sampel Tanah	14



DAFTAR LAMPIRAN

No	Teks	Halaman
1.	Hasil Analisis Keragaman.....	33
2.	Denah Lahan Penelitian	35
3.	Hasil Indeks Mutu dan Indeks Tanaman.....	37
4.	Hasil Analisis Kimia Tanah	38
5.	Kriteria Penilaian Sifat Kimia Tanah.....	38
6.	Spesifikasi Persyaratan Mutu.....	39
7.	Perhitungan Indeks Mutu dan Indeks Tanaman.....	40
8.	Dokumentasi	41



LEMBAR PERSETUJUAN

Judul penelitian : Pengaruh Perbedaan Pupuk Organik Dan Dosis N Terhadap Kesuburan Tanah, Kualitas Dan Mutu Tembakau ,Tembakau Di Desa Glapansari, Kabupaten Temanggung

Nama Mahasiswa : Ezra Hilmi Yuardianto

NIM : 145040201111106

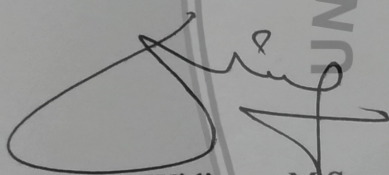
Jurusan : Tanah

Program Studi : Agroekoteknologi

Disetujui

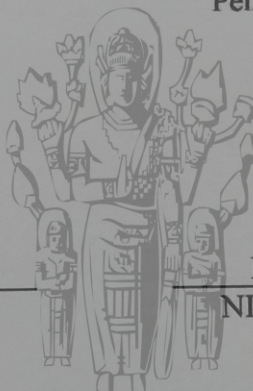
Pembimbing Utama,

Pembimbing Pendamping II,



Ir. Widiyanto, M.Sc

NIP. 195302121979031004

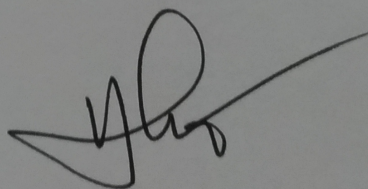



Ir. Djajadi, M.Sc, Ph.D

NIP. 196102141986031001

Diketahui,

Ketua Jurusan



Prof.Dr.Ir Zaenal Kusuma., SU

NIP. 195405011981031006

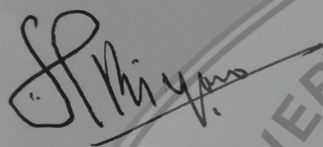
Tanggal Persetujuan :

LEMBAR PENGESAHAN

Mengesahkan

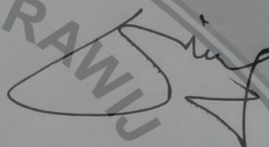
MAJELIS PENGUJI

Penguji I



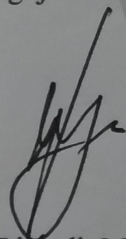
Prof. Dr. Ir. Sugeng Priyono, SU
NIP. 19580214 198503 1 003

Penguji II



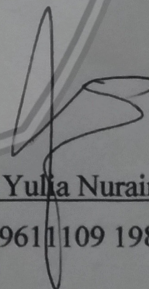
Ir. Widiyanto, M.Sc
NIP. 195302121979031004

Penguji III



Ir. Djajadi, M.Sc, Ph.D
NIP. 196102141986031001

Penguji IV



Dr. Ir. Yulia Nuraini, MS
NIP. 19611109 198503 2 001

I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Kabupaten Temanggung, Jawa tengah merupakan salah satu daerah penghasil tembakau. Tembakau temanggung mempunyai kualitas rasa, aroma yang khas, sehingga disebut sebagai tembakau lauk yang biasa digunakan sebagai racikan (*bland*) dengan komposisi tembakau temanggung antara 12-24% (BAPPEDA-Temanggung, 2013). Tembakau temanggung memiliki ciri aromatis yang khas dengan kandungan kadar nikotin yang cukup tinggi (3-8%). Permintaan tembakau jenis ini terus meningkat, untuk memenuhi kebutuhan permintaan industri rokok yang terus meningkat (Djumali, 2008).

Terdapat dua macam tembakau temanggung, yaitu tembakau hitam dan tembakau pkuning. Pada tembakau kuning mayoritas ditanam di area sawah dan minoritas di dataran tinggi atau pegunungan sedangkan tembakau hitam ditanam di dataran tinggi atau pegunungan. Di sisi lain mutu tembakau kuning lebih rendah daripada tembakau hitam. Pada tembakau hitam terdapat mutu khusus yang disebut “*srintil*” dengan mutu dan harga tertinggi, tembakau *srintil* sangat langka, karena setiap daerah atau wilayah dan tidak setiap musim dapat menghasilkan tembakau seri ini. Tanaman tembakau merupakan tanaman yang spesifik, sehingga tiap daerah penghasil tembakau memiliki ciri khas dan mutu yang berbeda (Djumali, 2008). Ciri khas tembakau di setiap daerah penghasil dipengaruhi oleh aspek lingkungan dan proses budidayanya dan pada penelitian ini menggunakan tembakau kuning.

BAPPEDA-Temanggung (2015), melaporkan bahwa pada tahun 2015 Kabupaten Temanggung hanya mampu menyediakan 6,922 ton/tahun tembakau. Hasil tersebut tentu saja tidak cukup untuk memenuhi kebutuhan rokok kretek. Oleh karena itu produktivitas tembakau temanggung harus di tingkatkan. Namun seiring dengan upaya peningkatan produktivitas tembakau temanggung, terdapat permasalahan utama yaitu penurunan kesuburan lahan yang diikuti dengan menurunnya produktivitas lahan. Menurunnya produktivitas tembakau di temanggung disebabkan oleh degradasi lahan sebagai akibat dari budidaya tembakau yang intensif (Djajadi *et al.*, 2002) serta budidaya yang tidak sesuai

dengan baku teknis, seperti pemberian dosis nitrogen yang tidak tepat (Mukani *et al.*, 2006). Penurunan daya dukung lahan juga disebabkan oleh erosi, bahkan kehilangan tanah akibat erosi mencapai 50 ton/ha/tahun (Djajadi *et al.*, 2002). Erosi tersebut menyebabkan menurunnya kesuburan tanah, yang diindikasikan dengan semakin rendahnya kadar bahan organik tanah, semakin tipis solum tanah serta semakin meningkatnya penambahan pupuk organik. Terjadinya penurunan bahan organik tanah yang akan mengurangi porositas dan aerasi tanah, yang pada akhirnya akan menghambat perakaran tanaman serta akan mempermudah terjadinya erosi.

Petani di Kabupaten Temanggung sudah terbiasa menggunakan pupuk kandang dalam budidaya tembakau, namun pupuk kandang semakin lama harganya semakin mahal, yaitu sekitar 1,8 juta/truk. Untuk memperbaiki kesuburan tanah menggunakan bahan organik seperti vermikompos merupakan salah satu upaya untuk memulihkan kesuburan lahan. Vermikompos merupakan kompos yang dihasilkan oleh aktivitas cacing tanah, yang bekerja sama dengan mikroorganisme lain sehingga mampu meningkatkan ketersediaan unsur hara di dalam tanah (Ndegwa & Thompson, 2001). Pemberian vermikompos akan membantu memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah (Mitchell & Alter 1993 dalam Ndegwa & Thompson 2001; Ferreras *et al.*, 2006), dan mampu meningkatkan kualitas tanaman. Selain itu, vermikompos mudah didapat kemudian dengan harga yang jauh lebih murah dan dapat dikembangkan secara mandiri oleh petani tembakau, sehingga pada budidaya tembakau dengan menggunakan vermikompos dapat menekan biaya pembelian pupuk.

Budidaya tembakau, tujuan pemupukan adalah mencukupi unsur hara yang dibutuhkan tanaman (Istiana, 2007), dengan tujuan untuk memperoleh hasil dan mutu yang tinggi (Djajadi, 2008). Nitrogen merupakan unsur hara makro utama yang dibutuhkan tanaman dalam jumlah banyak (Hartatik, 2009). Fungsi unsur nitrogen bagi tanaman antara lain adalah membantu dalam proses fotosintesis yang selanjutnya digunakan untuk membentuk sel baru, pemanjangan sel, dan penebalan jaringan selama fase pertumbuhan vegetatif (Goldsworthy and Fisher, 1992).

Nitrogen adalah unsur yang paling berpengaruh terhadap produksi dan mutu tembakau. Sebagai unsur utama penyusun asam amino dan senyawa sekunder komponen pertumbuhan, seperti protein, asam nukleat, dan klorofil. Menurut Tho

(1971) menyatakan bahwa nitrogen adalah unsur utama penyusun nikotin, yaitu senyawa yang menyebabkan rasa tembakau diminati oleh perokok, sehingga sangat besar pengaruhnya terhadap mutu tembakau.

Penelitian ini bertujuan mengetahui pengaruh sumber pupuk organik dan dosis pupuk N terhadap kesuburan tanah, kualitas dan mutu tembakau tembakau di Desa Glapansari, Kecamatan Parakan, Kabupaten Temanggung.

1.2. Rumusan Masalah

Perbaikan kesuburan tanah perlu dilakukan untuk mengoptimalkan kandungan bahan organik dan unsur hara di dalam tanah. Kandungan nitrogen di lahan tersebut sangat rendah, oleh karena itu peningkatan ketersediaan nitrogen perlu dilakukan dapat meningkatkan produktivitas dan mutu tembakau dengan penambahan pupuk organik. Namun demikian, dengan penambahan pupuk vermikompos mampu meningkatkan produktivitas tembakau di wilayah Temanggung masih belum pernah dilakukan. Oleh karena itu penelitian ini penting dilakukan dengan penggunaan pupuk organik dan dosis pupuk N. Adapun pertanyaan penelitian yang diajukan :

1. Bagaimana pengaruh terhadap status hara tanah dengan adanya penggunaan pupuk organik dengan dosis pupuk N ?
2. Bagaimana pengaruh perbandingan produktivitas dan mutu tembakau dengan adanya perbedaan penggunaan pupuk organik dan dosis pupuk N berbeda ?

1.3. Tujuan

1. Untuk mengetahui pengaruh sumber pupuk organik dengan dosis N terhadap kadar C-organik, N-Total, P-Total, K-Total dan pH tanah.
2. Untuk mengetahui pengaruh sumber pupuk organik dan dosis pupuk N pengaruh produktivitas dan mutu tembakau.

1.4. Hipotesis

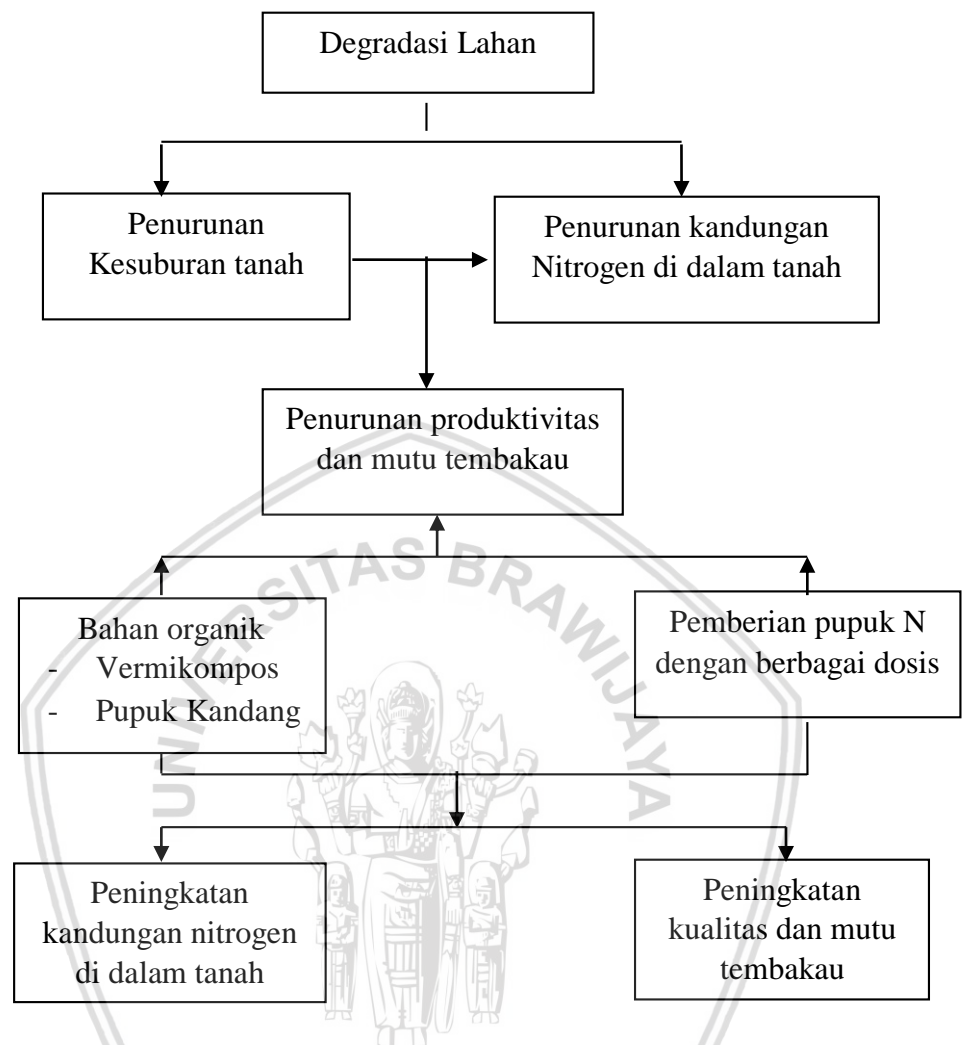
1. Penggunaan pupuk organik dan dosis pupuk N yang berbeda mempengaruhi terhadap kadar C-organik, N-Total, P-Total, K-Total dan pH tanah.
2. Penggunaan pupuk organik dan dosis pupuk N yang berbeda dapat meningkatkan produksi dan mutu tanaman tembakau.

1.5. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah untuk mengetahui sumber pupuk organik dan dosis pupuk N yang dapat meningkatkan produksi dan mutu tembakau Temanggung varietas kemloko.



1.6. Alur Pikir



Gambar 1. Alur Pikir

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Tembakau Temanggung

Menurut Padila *dalam* Hartono *et al.* (2000) mutu tembakau adalah gabungan dari sifat fisik, organoleptik, ekonomi dan kimia yang menyebabkan tembakau tersebut sesuai dengan kebutuhan konsumen. Tso (1972) menyatakan bahwa mutu mempunyai sifat relatif yang dapat berubah karena pengaruh orang, waktu dan tempat. Beberapa penilai mutu dalam melakukan penilaian, selain menggunakan penilaian berdasarkan warna, pegangan dan aroma kadang-kadang membakar dan mengisap asapnya untuk lebih meyakinkan. Manuel *dalam* Hartono *et al.* (2000) mengemukakan bahwa mutu tembakau sebagai gabungan semua sifat kimia dan organoleptik yang oleh perusahaan, pedagang atau perokok dapat dirubah kedalam rasa dan besaran nilai ekonomis.

Tembakau tergolong *fancy product*, karena nilainya sangat ditentukan oleh mutu. Mutu tembakau dipengaruhi oleh faktor benih, lingkungan dan perlakuan. Tidak terpenuhinya faktor-faktor tersebut, akan berakibat buruk terhadap mutu tembakau dan selanjutnya akan berpengaruh terhadap merosotnya harga bahkan akan sulit mencari pasar (Muzakir, 1999).

Tembakau dataran rendah sangat baik apabila daerah penanaman memiliki curah hujan rata-rata 2.000 mm/tahun, dengan 2 – 3 bulan kering pada saat menjelang pembungaan, sedangkan tembakau dataran tinggi seperti tembakau Temanggung, sangat baik apabila daerah penanaman memiliki curah hujan rata-rata 1.500 mm/tahun dan menjelang masa pembungaan (sekitar bulan Juni – September) cuaca harus kering dan tidak terjadi hujan (Sholeh, 2000). Selama periode pertumbuhan, suhu rata-rata yang paling baik $26,7^{\circ}\text{C}$. Pada suhu tersebut, tembakau akan tua sempurna dan dapat dipanen pada umur 70 – 80 hari sejak penanaman. Semakin rendah suhu, tembakau agak semakin lambat tua bahkan dapat mencapai 100 – 120 hari sejak penanaman. pH tanah yang dikehendaki adalah 5.5 – 6.0 dan tanah harus gembur agar akar tanaman mendapat air dan udara secara memadai (Sholeh, 2000).

Bobot daun per satuan luas, biasa dipakai sebagai pengukur produksi. Berat daun erat hubungannya dengan ketebalan maupun densitas struktur. Dengan mempertimbangkan kondisi daun basah dan kering, maka ketebalan daun dapat

diduga dengan melihat berat per satuan luas atau produksi. Elastisitas adalah kemampuan daun sedemikian rupa sehingga tidak akan putus bila daun ditarik dalam keadaan lembab. Namun demikian dalam keadaan kering (kadar air sekitar 10 %) daun akan rapuh, mudah robek atau pecah jika ditarik atau ada tekanan. Pengertian elastisitas termasuk resistensi daun akibat tekanan terutama pada saat pengirisan atau perajangan. Badan daun adalah sifat lunak atau lembut karena adanya komponen setengah cair yang berpengaruh pada berat, tetapi tidak karena pengaruh tebal dan struktur kepadatan jaringan. Suatu daun dikatakan *berbody* ringan apabila daun dalam keadaan kering sebagai sekam dan terasa dalam pegangan enteng (*chaffy nature*). Daun *berbody* berat apabila dalam keadaan tidak begitu kering nampak becak berminyak kalau ditekan dengan jari biasanya lunak dan supel (kaya akan minyak). Pada tembakau sigaret *body* identik dengan pegangan, sedangkan pada tembakau cerutu *body* identik dengan ketebalan daun.

Tembakau Temanggung mempunyai ciri aromatik dengan kadar nikotin tinggi (3 – 8 %), hal tersebut diperlukan karena peranan tembakau Temanggung sebagai pemberi rasa dalam rokok kretek erat kaitannya dengan kadar nikotin yang tinggi, yang sulit dicari penggantinya. Meskipun sudah ditetapkan standar mutu, tetapi pada kenyataannya tidak mudah untuk dioperasionalkan, karena dalam penentuan mutu evaluasi yang bersifat kualitatif lebih menonjol. Spesifikasi persyaratan mutu meliputi : warna, pegangan, aroma, posisi daun, kemurnian dan kebersihan secara umum diukur secara sensori. Harga tembakau Temanggung setiap tahun mengalami fluktuasi, mengikuti permintaan pasar pada saat itu dan yang paling berpengaruh terhadap harga adalah mutu (Isdijoso dan Mukani, 2000). Selain itu, struktur pasar tembakau Temanggung yang *monosonistik*, mengakibatkan posisi tawar (*bargaining position*) pabrik rokok sebagai pembeli sangat kuat, harga yang terjadi ditentukan oleh pabrik rokok.

2.2. Vermikompos

Menurut Balittas (2017) vermikompos (bekas cacing/kascing) adalah hasil perombakan limbah bahan organik atau pupuk kandang akibat kerjasama cacing dan mikroorganisme, hasil perombakan berupa kompos yang mutunya lebih baik daripada pupuk kandang atau pupuk organik lainnya. Selain teksturnya lebih seragam, vermikompos juga lebih ringan karena kadar airnya lebih sedikit sehingga

lebih muda diangkut ke lahan. Kascing ini mengandung unsur hara lebih tinggi daripada pupuk kandang, dan tempat berkembangnya mikroorganisme yang bermanfaat bagi kesuburan lahan dan pertumbuhan tanaman, serta mengandung zat pengatur tumbuh.

Menurut Hadiwiyono dan Dewi (2000), Vermikompos adalah hasil dekomposisi lebih lanjut dari pupuk kompos oleh cacing tanah yang mempunyai bentuk dan kandungan hara lebih baik untuk tanaman. Vermikompos adalah pupuk organik yang diperoleh melalui proses yang melibatkan cacing tanah dalam proses penguraian atau dekomposisi bahan organiknya. Walaupun sebagian besar penguraian dilakukan oleh jasad renik, kehadiran cacing justru membantu memperlancar proses dekomposisi. Karena bahan yang akan diurai jasad renik pengurai, telah diurai lebih dulu oleh cacing. Proses pengomposan dengan melibatkan cacing tanah tersebut dikenal dengan istilah vermikomposting. Sementara hasil akhirnya disebut vermikompos.

Menurut Sutanto (2002), Beberapa keunggulan vermikompos adalah menyediakan hara N, P, K, Ca, Mg dalam jumlah yang seimbang dan tersedia, meningkatkan kandungan bahan organik, meningkatkan kemampuan tanah mengikat lengas, menyediakan hormon pertumbuhan tanaman, menekan resiko akibat infeksi patogen, sinergis dengan organisme lain yang menguntungkan tanaman serta sebagai penyangga pengaruh negatif tanah.

Vermikompos dari cacing tanah *Lumbricus rubellus* mengandung C 20,20%. N 1,58%, C/N 13, P 70,30 mg/100g, K 21,80 mg/100g, Ca 34,99 mg/100g, Mg 21,43 mg/100g, S 153,70 mg kg⁻¹, Fe 13,50 mg kg⁻¹, Mn 661,50 mg kg⁻¹, Al 5,00 mg kg⁻¹, Na 15,40 mg kg⁻¹, Cu 1,7 mg kg⁻¹, Zn 33,55 mg kg⁻¹, Bo 34,37 mg kg⁻¹, dan pH 6,6-7,5. Vermikompos mengandung nutrisi yang dibutuhkan tanaman. Penambahan kascing pada media tanam akan mempercepat pertumbuhan, meningkatkan tinggi, dan berat tumbuhan. Jumlah optimal kascing yang dibutuhkan untuk mendapatkan hasil positif hanya 10-20% dari volume media tanaman (Mashur, 2011).

Menurut Sinha *et al.* (2002), pembuatan kascing, cacing tanah memegang peranan penting yaitu sebagai dekomposer. Cacing tanah memiliki enzim seperti protease, lipase, amilase, selulose dan kitin yang memberikan perubahan kimia

secara cepat terhadap material selulosa dan protein dari sampah organik. Aktivitas cacing tanah menunjukkan peningkatan dekomposisi dan penghancuran sampah secara alami (60% - 80%). Hal ini sangat berpengaruh mempercepat waktu pengomposan hingga beberapa minggu. Menurut Sharma (2005), *Vermikomposting* menghasilkan 2 manfaat utama yaitu biomassa cacing tanah dan vermikompos. Vermikompos memiliki struktur halus, partikel-partikel humus yang stabil, porositas, kemampuan menahan air dan aerasi, kaya nutrisi, hormon, enzim dan populasi mikroorganisme. Vermikompos yang dihasilkan berwarna coklat gelap, tidak berbau dan mudah terserap air.

Atiyeh *et al.* (2000) bahwa vermikompos yang diaplikasikan ke media tumbuh tanaman di rumah kaca dapat meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman. Hasil ini sejalan dengan hasil penelitian Mamta *et al.* (2012) pada *Solanum melongena*, tanaman yang diberi vermikompos tumbuh lebih tinggi, daunnya lebih banyak dan buahnya lebih besar dan hasil penelitian Pant *et al.* (2011) tentang aplikasi vermikompos yang dapat memperbaiki sifat biologis tanah, memperbaiki pertumbuhan tanaman, hasil dan kualitas hasil tanaman pakcoy

2.3. Peranan Pupuk Nitrogen

Pemupukan merupakan kegiatan pemeliharaan tanaman yang bertujuan untuk memperbaiki kesuburan tanah melalui penyediaan hara dalam tanah yang dibutuhkan oleh tanaman. Nitrogen diperlukan tanaman untuk pertumbuhan vegetatif tanaman, seperti daun, batang dan akar. Nitrogen berperan penting dalam hal pembentukan klorofil yang berguna dalam proses fotosintesis, unsur N berperan untuk mempercepat fase vegetatif karena fungsi utama unsur N itu sendiri sebagai sintesis klorofil. Klorofil berfungsi untuk menangkap cahaya matahari yang berguna untuk pembentukan makanan dalam fotosintesis, kandungan klorofil yang cukup dapat membentuk atau memacu pertumbuhan tanaman terutama 9 merangsang organ vegetative tanaman. Pertumbuhan akar, batang, dan daun terjadi dengan cepat jika persediaan makanan yang digunakan untuk proses pembentukan organ tersebut dalam keadaan atau jumlah yang cukup (Purwadi, 2011).

Pupuk urea adalah pupuk yang mengandung nitrogen (N) berkadar tinggi. Unsur Nitrogen merupakan zat hara yang sangat diperlukan tanaman. Unsur nitrogen di dalam pupuk urea sangat bermanfaat bagi tanaman untuk pertumbuhan

dan perkembangan. Manfaat lainnya antara lain pupuk urea membuat daun tanaman lebih hijau, rimbun, dan segar. Nitrogen juga membantu tanaman sehingga mempunyai banyak zat hijau daun (klorofil). Dengan adanya zat hijau daun yang berlimpah, tanaman akan lebih mudah melakukan fotosintesis, pupuk urea juga mempercepat pertumbuhan tanaman (tinggi, jumlah anakan, cabang dan lain-lain). Serta, pupuk urea juga mampu menambah kandungan protein di dalam tanaman (Suhartono, 2012).

Berdasarkan penelitian Kadarwati (2006) dapat diketahui bahwa nitrogen merupakan unsur hara makro yang paling banyak dibutuhkan tanaman dan unsur nitrogen sangat berperan dalam fase vegetatif tanaman. Adapun tolak ukur berhasilnya efisiensi dalam pemupukan bergantung pada komponen produksi tanaman per hektar yang meliputi hasil per satuan luas, bobot 100 atau 1000 butir, bobot kering brangkasan, dan laju pengisian biji. Hal ini sesuai dengan penelitian Siregar dan Marzuki (2011) yang menyatakan bahwa untuk meningkatkan efisiensi agronomis maka perlu dilakukan perbaikan dalam pengelolaan tanaman serta penggunaan dosis pupuk yang tepat sehingga mampu meningkatkan komponen-komponen produksi tanaman.

Berdasarkan penelitian bahwa peningkatan dosis N dari 30 kg N/ha sampai 90 kg N/ha meningkatkan produksi daun basah. Hawks dan Collins, (1983) menyatakan bahwa peningkatan dosis N sampai batas tertentu dapat meningkatkan produksi, tetapi pemberian berlebih dapat menurunkan produksi. Raper dalam Wiroatmodjo (1976) menambahkan bahwa peningkatan dosis nitrogen dari keadaan kekurangan mengakibatkan peningkatan luas daun, tetapi menurunkan bobot per luas daun

Tanaman tembakau sangat membutuhkan unsur nitrogen di dalam pertumbuhannya karena merupakan unsur terpenting bagi tanaman tembakau. Nitrogen yang berpengaruh terhadap kualitas, karena sebagai penyusun alkaloid yang menyebabkan tembakau mempunyai ciri khas (Tso, 1999). Pada awal pertumbuhannya, tanaman tembakau sangat membutuhkan nitrogen unsur N yang diserap tanaman tembakau lebih banyak digunakan membentuk asam amino yang berfungsi meningkatkan ukuran sel-sel daun muda (Wiroatmodjo dan Najib, 1995).

Laju pertumbuhan tanaman tembakau antara 4 – 7 minggu setelah tanam terus meningkat, sehingga apabila sebagian besar nitrogen diberikan pada periode tersebut akan lebih mendukung pertumbuhan vegetatif tanaman (Hawks dan Collins, 1983). Tisdale *et al.* (1975) menyatakan bahwa pada umumnya tanaman menyerap N dalam bentuk nitrat, karena ion NO_3^- paling mudah terserap tanaman, juga menyatakan bahwa pemupukan nitrogen dengan sumber amonium efektif pada awal pertumbuhan karena serapan dalam bentuk amonium mempunyai pengaruh samping antara lain dapat merangsang serapan fosfor. Nitrogen berperan dalam pembentukan protein, asam nukleat, beberapa zat pengatur tumbuh dan vitamin untuk pertumbuhan tanaman (Devlin, 1975) Serapan N dapat digunakan sebagai petunjuk kebutuhan pupuk N untuk tembakau. Bahkan dapat digunakan untuk memprediksi makin tinggi dosis nitrogen menyebabkan kadar gula berkurang, tetapi kadar nikotin meningkat. Hal ini terjadi karena pada dosis nitrogen lebih tinggi, hasil fotosintesis dan respirasi banyak digunakan untuk pembentukan senyawa-senyawa N organik. Nikotin termasuk salah satu senyawa N organik (Hawks dan Collins, 1983 serta Papenfus dan Quin, 1984).

Mc Cants dan Woltz (1967) dalam Heliyanto, Rachman, dan Murdiyati (1986) mengemukakan bahwa unsur N sangat berperan dalam tingginya hasil. Tetapi apabila pemberiannya berlebih akan menurunkan mutu tembakau. Hawks (1970) dalam Abdul Rachman (1988) memperkuat bahwa dari segi agronomi, populasi tanaman atau populasi daun sangat mempengaruhi produktivitas maupun mutu tembakau Virginia

Tanaman tembakau mengambil nitrogen (N) sepanjang hidupnya karena nitrogen dalam tanah sudah tercuci, maka pemberian dengan cara bertahap sangat dianjurkan. Nitrogen diserap tanaman selama masa pertumbuhan sampai pematangan biji, sehingga tanaman ini menghendaki tersedianya N secara terus menerus pada semua stadia pertumbuhan sampai pembentukan biji (Patola, 2008).

III. METODE PENELITIAN

3.1. Tempat dan Waktu Pelaksanaan

Penelitian dilaksanakan Desa Glapansari, Kecamatan Parakan, Kabupaten Temanggung, dengan titik koordinat -7.301716, 110.07269 dan dilaksanakan pada bulan Juni s.d Desember 2017.

Penelitian di laboratorium juga dilakukan bertempat di Laboratorium Fisika Tanah dan Kimia Tanah, Jurusan Tanah, Fakultas Pertanian, Universitas Brawijaya Malang. Penelitian dilaksanakan di Bulan Oktober – Desember 2017.

3.2. Alat dan Bahan

Alat yang digunakan yaitu pita meteran, cangkul, kayu patok, penggaris, fial film, ring sampel, ring master untuk mengambil contoh tanah utuh, tali rafia, mesin rajangan untuk merajang daun tembakau, rigen untuk menjemur daun tembakau yang sudah dirajang, plastik untuk mengemas daun tembakau rajangan kering. Bahan yang digunakan yaitu tanaman tembakau, pupuk kandang, pupuk vermikompos, pupuk ZA, pupuk ZK dan SP-36.

3.3. Rancangan Penelitian

Petak perlakuan menggunakan rancangan split-plot dengan petak utama adalah sumber bahan organik yang terdiri dari pupuk kandang dan vermikompos serta sebagai anak petak adalah dosis nitrogen yang terdiri atas $N1 = 90 \text{ kg N/ha}$, $N2 = 120 \text{ kg N/ha}$, dan $N3 = 150 \text{ kg N/ha}$, sebanyak tiga kali ulangan sehingga jumlah total unit percobaan adalah $3 \times 3 = 9$. Pengambilan sampel tanaman sebanyak 10 tegakan perplot yang dilakukan secara acak. Serta dosis vermikompos dan pupuk kandang adalah 22,5 ton/ha. Masing-masing perlakuan mendapatkan 100 kg SP-36/ha (36 kg P_2O_5) dan 100 kg ZK/ha (45 kg K_2O). Varietas tembakau yang digunakan adalah Kemloko 2.

Tabel 1. Tabel Rancangan Penelitian

Bahan Organik (Petak Utama)	Dosis Nitrogen (Anak Petak)	Ulangan		
		I	II	III
Vermikompos (V)	90 (N1)	I V-N1	II V-N1	III V-N1
	120 (N2)	I V-N2	II V-N2	III V-N2
	150 (N3)	I V-N3	II V-N3	III V-N3
Pupuk kandang (K)	90 (N1)	I K-N1	II K-N1	III K-N1
	120 (N2)	I K-N2	II K-N2	III K-N2
	150 (N3)	I K-N3	II K-N3	III K-N3

Parameter untuk diamati antara lain tinggi tanaman, jumlah daun, panjang dan lebar daun bawah, produksi daun basah, produksi rajangan kering, indeks mutu, indeks tanaman, serapan N, P dan K. Untuk penilaian mutu dibantu oleh PT. Djarum perwakilan Temanggung.

3.4. Variabel Pengamatan

Tabel 2. Parameter pengamatan

Aspek	Pengukuran	Keterangan
Tanah	pH tanah	pH meter
	C-organik	metode Walkley and Black
	N-total	Metode Kjeldhal
	P-Total	Bray-1, Bray-2
	K-Total	Metode Olsen
Kualitas dan Mutu	Grader	PT. Djarum

3.5. Pelaksanaan Penelitian

Sebelum melakukan penelitian, perlu dilakukan analisis tanah awal meliputi pH serta kandungan hara N, P dan K. Sampel tanah diambil pada lapisan olah yang dilakukan secara acak.

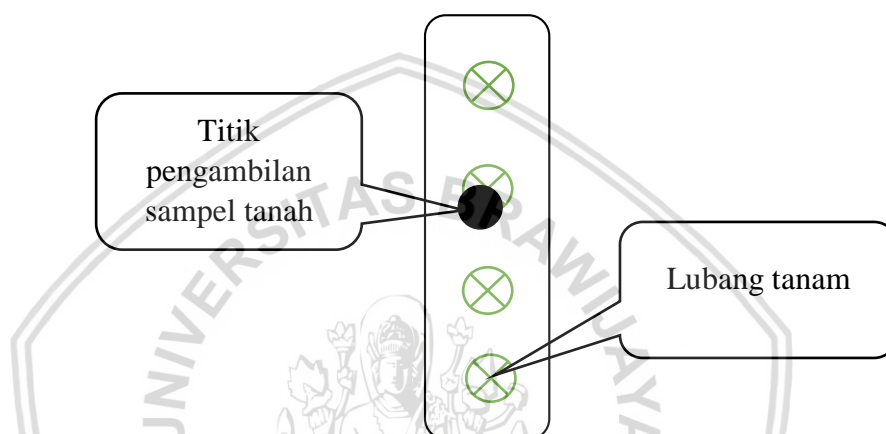
Tabel 3. Hasil analisis tanah awal

No	Parameter	Nilai	Satuan	Kriteria*
1	pH H ₂ O	5		Masam
2	pH KCl 1 N	4,8		Masam
3	C-Organik	2,06	%	Sedang
4	N-Total	0,18	%	Rendah
5	C/N	11		Sedang
6	P.Bray	0,76	mg.kg ⁻¹	Sangat Rendah
7	K	0,53	me.100g ⁻¹	Sangat Rendah
8	Na	2,27	me.100g ⁻¹	Sangat Tinggi
9	Ca	7,99	me.100g ⁻¹	Sedang
10	Mg	2,98	me.100g ⁻¹	Tinggi
11	KTK	29,4	me.100g ⁻¹	Tinggi
12	KB	47		Sedang
13	Tekstur			
	- Pasir (%)	41		Lempung Berdebu
	- Debu (%)	52		
	- Liat (%)	7		

Ket : Kriteria pada Lampiran 5 menurut Balai Litbang Pertanian 2012

3.5.1. Pengambilan Contoh Tanah

Pengambilan contoh tanah dilakukan dengan menggunakan metode tanah terganggu (untuk analisis karakteristik kimia tanah). Pengambilan contoh tanah dilakukan pada sub-plot pengamatan contoh seresah dan tumbuhan bawah. Pengambilan contoh tanah dilakukan pada kedalaman 0-10 cm dan pada umur tanaman mencapai 120 hst. Contoh tanah dari titik-titik pengamatan tersebut kemudian dicampur rata pada setiap kedalaman untuk selanjutnya di analisis total C-organik, pH tanah, N-Total, P-Total, dan K-Total.



Gambar 2. Titik pengambilan sampel tanah

3.5.2. Pengukuran Parameter

Parameter pengamatan yang dilakukan antara lain pH (H_2O), C-organik, N-total, P-Tersedia, K-Total dan Mutu tembakau.

a. pH (H_2O)

Pengukuran pH tanah dilakukan dengan menggunakan pH meter dengan penetapan pH H_2O . Analisis dilakukan dengan mengambil sampel tanah kering udara sebanyak 10 g yang telah lolos ayakan 2 mm pada setiap petak pengamatan dan kemudian dikompositkan. Tanah yang telah ditimban kemudian ditambahkan dengan 50 ml aquades ke dalam botol fial film. Setelah itu dihomogenkan dengan *shaker* (mesin pengocok) selama 30 menit kemudian didiamkan selama 24 jam. Hasil endapan kemudian diukur menggunakan pH meter. Pengukuran pH tanah telah dilakukan sebelum masa tanam dilaksanakan.

b. C-Organik

Penetapan C-org (%) dilakukan dengan metode *Walkley-Black* dengan menimbang 0,5 g tanah yang telah lolos ayakan 0,5 mm kemudian dimasukkan ke labu erlenmeyer 500 ml. Setelah itu ditambahkan 10 ml $K_2Cr_2O_7$ dan 20 ml H_2SO_4 pekat ke dalam labu erlenmeyer dan kemudian didiamkan selama 30 menit. Campuran tersebut kemudian diencerkan dengan air bebas ion sebanyak 200 ml dan ditambahkan 10 ml H_3PO_4 85%, kemudian ditambahkan dengan indikator difenilamina sebanyak 30 tetes. Setelah itu larutan dititrasi dengan $Fe_2SO_4 \cdot 7H_2O$ 1N melalui buret dan dihentikan apabila terjadi perubahan dari warna gelap menjadi hijau terang (Gambar 9). Perhitungan C-org (%) yaitu :

$$C.org = \frac{ml \text{ blanko} - ml \text{ sampel}}{ml \text{ blanko} \times brt \text{ sampel}} \times 3 \times Fka$$

c. N-Total

Penetapan N total dilakukan pada masa awal sebelum tanam dan masa akhir (panen). Penetapan N total (%) dilakukan dengan cara Kjeldahl. Tanah yang telah dikering anginkan ditimbang 0,5 g yang telah lolos ayakan 0,5 mm, tanah kemudian dimasukkan ke dalam labu Kjeldahl, kemudian ditambahkan 1 g campuran selen dan 5 ml H_2SO_4 . Kemudian didestruksi pada temperatur $300^\circ C$. Kemudian setelah didinginkan diencerkan dengan H_2O sebanyak 60 ml. Setelah itu ditambahkan 20 ml NaOH 40% yang nantinya akan didestilasi. Hasil dari distilat kemudian ditampung dengan asam borat sebanyak 20 ml. Destilasi dilakukan hingga volume mencapai 60 ml dan berwarna hijau. Setelah itu hasil distilat kemudian dititrasi dengan H_2SO_4 sampai dengan adanya perubahan dari warna hijau hingga menjadi merah anggur. Hasil dari titrasi kemudian dihitung dengan rumus :

$$N.total (\%) = \frac{ml. \text{ sampel} - ml. \text{ blanko}}{\text{Berat sampel}} \times 0,014 \times N.H_2SO_4 \times 100 \times ka$$

d. P-Total

Penetapan P total telah dilakukan pada masa awal sebelum tanam dan masa akhir (panen). Untuk mengetahui P total di dalam tanah perlu dilakukan analisis kimia tanah. metode ini dilakukan dengan HCl 25%. Tanah yang telah dikering anginkan dan telah lolos ayakan 0,5 mm ditimbang seberat 2 g

kemudian dimasukkan ke fial film dan ditambahkan 20 ml HCl dan dikocok selama 6 jam dan dibiarkan hingga semalam.

Setelah dibiarkan kemudian pipet sebanyak 2 ml ekstrak jernih dan dimasukkan kedalam fial film lain. Setelah itu dihomogenkan dengan air bebas ion sebanyak 20 ml kemudian pipet sebanyak 2 ml dimasukkan kembali ke dalam tabung reaksi, kemudian ditambahkan 20 ml air bebas ion. Setelah itu ditambahkan dengan reagen Pdan didiamkan hingga 30 menit hingga berubah menjadi warna biru. Setelah warna berubah dimasukkan kedalam spektrofotometer untuk diukur panjang gelombangnya. Rumus perhitungan P total sebagai berikut :

$$\text{Kadar P total (mg/kg)} = \text{ppm kurva} \times (\text{ml ekstrak}/1000 \text{ ml}) \times (100 \text{ g/g sampel tanah}) \times f_p \times (142/90) \times f_k$$

Keterangan:

Fp : faktor pengenceran

Fk : faktor koreksi kadar air

e. K-Total

Untuk mengetahui K total di dalam tanah perlu dilakukan analisis kimia tanah. metode ini dilakukan dengan HCl 25%. Tanah yang telah dikering anginkan dan telah lolos ayakan 0,5 mm ditimbang seberat 2 g kemudian dimasukkan ke fial film dan ditambahkan 20 ml HCl dan dikocok selama 6 jam dan dibiarkan hingga semalam.

Setelah dibiarkan kemudian pipet sebanyak 2 ml ekstrak jernih dan dimasukkan kedalam fial film lain. Setelah itu dihomogenkan dengan air bebas ion sebanyak 20 ml kemudian dimasukkan kedalam flamefotometer untuk diukur panjang gelombangnya.

Rumus perhitungan K-total sebagai berikut :

$$\text{Kadar K total} = ((\text{ppm kurva} - \text{nilai A}) / \text{nilai B}) \times \text{pengenceran} \times f_k$$

Keterangan :

Nilai A : 0,1304

Nilai B : 9,9867

Pengenceran : 110

Fk : faktor kadar air

f. Kualitas dan Mutu

Penilaian mutu tembakau rajangan temanggung dilakukan di PT. Djarum Perwakilan Temanggung dengan kondisi cahaya matahari yang cukup, yaitu antara pukul 07.00 sampai 16.00 WIB. Kriteria yang dinilai meliputi warna dasar (*value*) dan tingkat kecerahan (*chroma*) yang ditentukan secara visual. Indeks mutu dan indeks tanaman ditentukan melalui rumus (Murdiyati *et al.*, 1991) :

$$IM = \frac{\sum (X_i Y_i)}{\sum (X_i)}$$

IM : Indeks mutu

X_i : Berat masing-masing mutu

Y_i : Indeks harga

$$IT = \frac{\sum (I_m H)}{100}$$

IT : Indeks tanaman

IM : Indeks mutu

H : Hasil rajangan kering (kg/ha)

3.6. Analisis Data

Pengaruh perlakuan (jenis pemberian dosis) terhadap produktivitas tanaman tembakau akan dianalisis untuk mengetahui pengaruh sumber keragaman terhadap variabel pengamatan (C-organik, pH, N-total, P-total, K-total, dan kualitas dan mutu tembakau). Berdasarkan hasil pengumpulan data di lapangan dan laboratorium dilakukan analisis statistik uji T 5% menggunakan program Ms. Excel.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Hasil

4.1.1. Kadar Serapan N Tanaman

Nitrogen merupakan unsur terpenting bagi tanaman tembakau yang berpengaruh terhadap kualitas, karena sebagai penyusun alkaloid yang menyebabkan tembakau mempunyai ciri khas (Tso, 1999). Tanaman menyerap nitrogen dalam bentuk ammonium (NH_4^+) dan nitrat (NO_3^-), ion-ion tersebut berasal dari pemupukan dan dekomposisi bahan organik (Benbi dan Richter, 2002). Berikut kadar nitrogen yang diserap oleh tanaman tembakau.

Tabel 4. Kadar Serapan N Tanaman

No	Bahan Organik	Dosis N			Rerata serapan N tanaman
		90 kg/ha	120 kg/ha	150 kg/ha	
1	Vermikompos	71,57	82,84	57,92	70,78
2	Pupuk Kandang	60,67	78,65	72,36	70,56
	Rerata	66,12	80,74	65,14	

Berdasarkan Tabel 4 kadar serapan N pada tanaman setiap perlakuan bervariasi dari rendah hingga tinggi karena sifat pupuk N yang *mobile* di dalam tanah, mudah menguap, dan tercuci, sehingga pasokan hara untuk tanaman tidak terserap secara optimal. Serapan N yang tidak optimal dapat menyebabkan hasil pertumbuhan tanaman menjadi tidak optimum. Nilai serapan N tanaman yang terendah pada perlakuan pupuk kandang dengan rerata 70,56 kg/ha, sedangkan nilai serapan tertinggi pada perlakuan vermikompos dengan rerata 70,78 kg/ha. Semakin tinggi penambahan dosis pupuk nitrogen dapat meningkatkan jumlah nitrogen di dalam tanah sehingga tanaman dapat menyerap lebih banyak unsur nitrogen (Lestari dan Djumali, 2014). Berdasarkan hasil uji T 5% yang telah dilakukan terhadap nilai serapan nitrogen tanaman diketahui bahwa pemberian vermikompos dan pupuk kandang dengan dosis N memberikan pengaruh yang sama terhadap serapan nitrogen tanaman.

4.1.2. Sifat Kimia

4.1.2.1. Pengaruh Pemberian Bahan Organik dan Dosis N Terhadap pH Tanah

Penambahan pupuk N ke dalam tanah terutama yang berasal dari ZA dapat mengasamkan tanah. Menurut Suwandi & Hilman (1992) yang menyatakan bahwa

peningkatan dosis pupuk N yang berasal dari ZA tampak jelas menurunkan pH tanah sebagai akibat dari reaksi pupuk ZA yang masam dalam tanah, kandungan S yang terekstrak juga meningkat sejalan dengan proporsi penggunaan pupuk ZA tersebut. Berikut hasil analisis pH :

Tabel 5. Pengaruh Pemberian Bahan Organik dan Dosis N terhadap pH Tanah

No	Bahan Organik	Dosis N			Rerata pH
		90 kg/ha	120 kg/ha	150 kg/ha	
1	Vermikompos	4,84	5,26	4,63	4,91
2	Pupuk Kandang	5,10	5,11	5,34	5,18
	Rerata	4,97	5,19	4,99	

Analisis pH tanah pada semua perlakuan menunjukkan bahwa pH tanah termasuk kedalam kriteria masam. Namun, pemberian pupuk kandang maupun vermikompos tidak memberikan hasil yang berbeda nyata terhadap pH tanah. Dapat dilihat dalam Tabel 11 pemberian perlakuan berbeda tidak berbeda nyata terhadap pH tanah. Sedangkan perbandingan pH awal sebelum dilakukannya perlakuan dengan sudah dilakukannya perlakuan tidak ada perubahan yang signifikan dan tetap termasuk dalam kriteria masam.

Dari hasil analisis dengan uji T analisis pH tanah akhir tidak menunjukan perbedaan secara nyata. Hal ini sependapat menurut Hakim *et al.*, (1986), dalam penelitiannya menyatakan bahwa nilai berat sifat fisik tanah tidak mudah berubah dalam jangka waktu yang singkat. Sehingga perubahan pada sifat kimia tanah tidak menunjukan hasil yang signifikan.

4.1.2.2. Pengaruh Pemberian Bahan Organik dan Dosis N Terhadap residu N,P, dan K Total

Analisis kimia tanah dilakukan pada awal (Tabel 2) dan akhir penelitian. Analisis kimia tanah meliputi residu N-total, P-total, K-total. Pengambilan sampel tanah untuk analisis N, P, dan K total tanah dilakukan setelah adanya pemanenan daun tembakau (120 hst) sehingga kandungan N, P, dan K yang tersedia pada tanah tersisa residu dari pemberian pupuk organik maupun pupuk lainnya. . Berikut analisis kimia tanah akhir yaitu :

Tabel 6. Pengaruh Pemberian Bahan Organik dan Dosis N terhadap residu N-Total

No	Bahan Organik	Dosis N			Rerata N-Total
		90 kg/ha	120 kg/ha	150 kg/ha	
1	Vermikompos	3,97	11,54	4,81	6,77
2	Pupuk Kandang	8,45	6,30	9,56	8,10
	Rerata	6,21	8,92	7,19	

Analisis residu N-total (%) pada semua perlakuan menunjukkan bahwa kandungan residu N-total tertinggi pada rata-rata pupuk kandang dengan dosis N 120 Kg N/ha dengan nilai 12,16% dan terendah 4,06% pada perlakuan vermikompos dengan dosis N 120 kg N/ha. Sehingga kadar nitrogen dalam tanah tidak adanya perbedaan secara nyata terhadap perlakuan yang diberikan. Sedangkan perbandingan antara hasil analisis awal (Tabel 2) sebelum diberikannya perlakuan dengan sesudah diberikannya perlakuan mendapatkan hasil yang berbeda yaitu pada awal sebelum perlakuan mendapatkan kriteria rendah sehingga ada kenaikan kadar nitrogen yang tidak terlalu jauh kenaikannya yaitu kriteria sedang. Setelah dilakukan uji T 5% perbandingan bahan organik yang diberikan ketanah tidak berpengaruh nyata terhadap residu N-total.

Unsur P dibutuhkan tanaman dalam pembentukan dan perkembangan akar sehingga proses penyerapan dan unsur hara dapat berjalan baik. Hasil analisis residu P-total ditunjukkan pada Tabel 6 berikut.

Tabel 7. Pengaruh Pemberian Bahan Organik dan Dosis N terhadap residu P-Total

No	Bahan Organik	Dosis N			Rerata P-Total
		90 kg/ha	120 kg/ha	150 kg/ha	
1	Vermikompos	0,12	0,15	0,11	0,13
2	Pupuk Kandang	0,13	0,21	0,14	0,16
	Rerata	0,13	0,18	0,13	

Analisis P-total pada semua perlakuan menunjukkan kandungan P-total (mg.kg^{-1}) masuk pada kriteria sangat rendah. Rata-rata tertinggi pada perlakuan pupuk kandang dengan dosis N 120 kg/ha dan 150 kg/ha dengan rerata 0,17. Sedangkan nilai rerata terendah pada perlakuan vermikompos dengan dosis N 120 kg/ha yaitu 0,11. Setelah di uji T 5% pemberian perlakuan berpengaruh nyata

terhadap kandungan P dalam tanah. Nilai awal analisis dan akhir menunjukkan penurunan yang cukup tinggi pada analisis hasil akhir. Pada uji T 5% perbandingan pemberian bahan organik dengan dosis N berbeda terhadap residu P-total tidak berpengaruh secara nyata.

Tabel 8. Pengaruh Pemberian Bahan Organik dan Dosis N terhadap residu K-Total

No	Bahan Organik	Dosis N			Rerata K-Total
		90 kg/ha	120 kg/ha	150 kg/ha	
1	Vermikompos	32,73	65,2	54,17	152,10
2	Pupuk Kandang	56,57	31,2	51,37	139,13
	Rerata	44,65	48,20	52,77	

Analisis K-total tanah pada semua perlakuan menunjukkan kandungan K-total (mg.kg^{-1}) masuk pada kriteria sangat tinggi pada perlakuan verмикомpos dengan dosis N 150 kg/ha, sedangkan perlakuan verмикомpos dengan dosis N 90 kg/ha dan pupuk kandang dengan dosis N 150 kg/ha menunjukkan hasil analisis sedang. Meskipun terdapat perbedaan nilai residu K-total pada setiap perlakuannya hal ini tidak menunjukkan adanya perbedaan secara nyata. Kemudian perbedaan dengan analisis awal yang sangat rendah sedangkan pada hasil analisis akhir menunjukkan mulai dari kriteria sedang pada perlakuan verмикомpos dengan dosis N 90 kg/ha dan pupuk kandang dengan dosis N 150 kg/ha, kriteria tinggi pada perlakuan verмикомpos dengan dosis N 120 kg/ha, pupuk kandang dengan dosis N 90 kg/ha, dan pupuk kandang dengan dosis N 120 kg/ha, serta kriteria sangat tinggi pada perlakuan verмикомpos dengan dosis N 150 kg/ha. Setelah dilakukan uji T 5% perbandingan bahan organik dan dosis N yang berbeda (Tabel 7) tidak berpengaruh nyata terhadap residu K-total.

4.1.2.3. Pengaruh Pemberian Bahan Organik dan Dosis N Terhadap C-Organik

Jumlah bahan organik di dalam tanah dapat digambarkan dengan nilai C-organik yang terkandung di dalam tanah. Semakin tinggi nilai C-organik tanah, maka semakin tinggi pula kandungan bahan organik dalam tanah. Berikut hasil pengukuran C-organik:

Tabel 9. Pengaruh Pemberian Bahan Organik dan Dosis N terhadap C-Organik

No	Bahan Organik	Dosis N			Rerata C-Organik
		90 kg/ha	120 kg/ha	150 kg/ha	
1	Vermikompos	2,56	2,91	3,04	2,83
2	Pupuk Kandang	2,60	3,69	3,65	3,31
	Rerata	2,58	3,30	3,35	

Analisis C-organik (%) menunjukkan kandungan C-organik (%) masuk pada kriteria tinggi di perlakuan pupuk kandang dengan dosis N 120 kg/ha dan pada perlakuan vermikompos dengan dosis N 90 kg/ha kriteria sedang hal ini tidak menunjukkan adanya perbedaan secara nyata terhadap perlakuan yang diberikan, sedangkan dibandingkan sebelum diberikannya perlakuan hasil analisis kimia tanah awal (Tabel 2) menunjukkan kriteria sedang sehingga di bandingkan dengan hasil analisis kimia setelah diberikannya perlakuan hasilnya tidak memiliki perbedaan. Namun, pada perlakuan pupuk kandang menunjukkan hasil yang tinggi hal ini tidak berbeda secara signifikan dari data analisis kimia tanah awal. Dibandingkan dengan kedua penggunaan pupuk organik vermikompos dan pupuk kandang tidak memiliki perbedaan hanya pada perlakuan pupuk kandang dengan dosis N 150 kg/ha yang termasuk kriteria tinggi dibanding perlakuan lainnya. Hasil analisis dengan menggunakan uji T 5% dari penggunaan pupuk organik vermikompos dan pupuk kandang dengan dosis N menunjukkan pengaruh yang sama terhadap C-organik.

4.1.3. Hasil dan Mutu Tembakau

4.1.3.1. Hasil Produksi

Bobot produksi diukur ketika pada masa panen, bobot produksi diukur dengan menimbang hasil panen dalam satu petakan pada setiap petak pengamatan dan dikonversi menjadi bobot produksi (kg/ha). Rajangan kering tembakau merupakan hasil akumulasi bahan kering setiap posisi daun dari mulai muncul sampai dipanen.

Tabel 10. Hasil Rerata Bobot Basah

No	Bahan Organik	Dosis N			Rerata Bobot Daun Basah Tembakau (kg/ha)
		90 kg/ha	120 kg/ha	150 kg/ha	
1	Vermikompos	4469	4571	4869	4636
2	Pupuk Kandang	5829	5392	4980	5400
	Rerata	5149	4982	4925	

Berdasarkan hasil analisis berat basah daun menunjukkan bahwa perlakuan pupuk kandang dengan dosis N 90 kg/ha memiliki nilai rerata tertinggi yaitu 5829 kg/ha. Selain itu perlakuan vermikompos dengan dosis N 90 kg/ha memiliki nilai rerata terendah yaitu 4469 kg/ha. Perbedaan produksi dapat disebabkan karena adanya tanaman kerdil dan banyaknya tanaman yang mati, sehingga dapat mempengaruhi produksi tembakau. Produksi daun basah tidak dipengaruhi secara nyata oleh perlakuan N. Menurut Hawks dan Collins, (1993) menyatakan bahwa peningkatan dosis N sampai batas tertentu dapat meningkatkan produksi, tetapi pemberian berlebih dapat menurunkan produksi. Hasil analisis dengan menggunakan uji T 5% menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata terhadap bobot basah.

Tabel 11. Hasil Rerata Bobot Kering

No	Bahan Organik	Dosis N			Rerata Bobot Daun Kering Tembakau (kg/ha)
		90 kg/ha	120 kg/ha	150 kg/ha	
1	Vermikompos	760	730	788	759 a
2	Pupuk Kandang	890	859	816	855 b
	Rerata	825	795	802	

Keterangan : Angka yang diikuti dengan huruf berbeda memiliki hasil yang berbeda nyata berdasarkan uji T taraf 5%

Setelah berat basah daun di timbang lalu di jemur di bawah sinar matahari dari pagi hingga sore hingga daun mengalami penyusutan kadar air dalam daun. Berdasarkan pengolahan data berat kering daun yang sudah di uji lanjut menunjukkan bahwa terdapat perbedaan antar perlakuan. Perbedaan bahan organik dengan dosis N yang berbeda dapat meningkatkan kadar nitrogen dalam daun sehingga berat kering daun menunjukkan bahwa perlakuan pupuk kandang dengan rerata 855 kg/ha memiliki nilai rerata tertinggi. Selain itu perlakuan vermikompos memiliki nilai rerata terendah yaitu 759 kg/ha. Penggunaan bahan organik dengan

dosis N yang berbeda berpengaruh nyata terhadap kering daun. Terdapat faktor lain yang mempengaruhi berat kering yaitu disebabkan oleh penentuan jarak tanam, penambahan dosis pupuk organik yang dapat meningkatkan status hara tanah dan meningkatkan aktifitas organisme tanah. Serapan nitrogen dalam tanaman tembakau berkaitan dengan bobot daun basah maupun daun kering, setelah dilakukan uji T 5% pemberian bahan organik dan dosis N yang berbeda memberikan hasil yang berbeda nyata terhadap bobot kering.

4.1.3.2. Indeks Mutu

Penilaian mutu tembakau dilakukan pada kondisi cahaya matahari yang cukup. Kriteria mutu yang dinilai terlebih dahulu adalah warna, meliputi warna dasar (value) dan tingkat kecerahan (*chroma*) yang ditentukan secara visual. Setelah warna sebagai penentu mutu yang pertama kemudian menentukan pegangan dan aromanya. Penentuan mutu selanjutnya adalah posisi daun pada batang dimana semakin keatas posisi daun maka mutu akan semakin tinggi.

Mutu tembakau merupakan perpaduan dari berbagai faktor seperti rasa, aroma, warna, pegangan, body dan lain-lain, serta merupakan unsur yang sangat penting bagi tembakau sebagai bahan penikmat. Untuk mengkuantitatifkan mutu, indeks mutu berdasarkan grade yang ditentukan oleh konsumen (pabrik).

Penentuan indeks mutu berdasarkan indeks harga, sedangkan nilai jual diindikasikan dengan parameter nilai indeks tanaman. Indeks mutu didapatkan dari bobot panen kering beserta indeks harga pada tiap panennya dan kemudian dibandingkan dengan bobot total panen pada plot tersebut. Indeks mutu dan indeks tanaman tidak dipengaruhi oleh perlakuan yang ada. Berikut hasil analisis indeks mutu dan indeks tanaman:

Tabel 12. Indeks Mutu

No	Bahan Organik	Dosis N			Rerata Indeks Mutu
		90 kg/ha	120 kg/ha	150 kg/ha	
1	Vermikompos	78	78	76	77
2	Pupuk Kandang	78	80	78	79
	Rerata	78	79	77	

Indeks mutu tembakau temanggung antara lain ditentukan oleh karakteristik elastisitas daun kering, aroma, dan keseragaman warna. Semua karakteristik

ditentukan oleh unsur hara seperti N, P, dan K. Nilai indeks mutu tertinggi 80 pada perlakuan pupuk kandang dengan dosis N 120 kg/ha. Sedangkan mutu terendah 76 diantara enam perlakuan ialah perlakuan vermikompos dengan dosis N 150 kg/ha. Dari keenam perlakuan tersebut tidak menandakannya adanya perbedaan secara nyata terhadap indeks mutu tembakau. Berdasarkan uji T 5% pemberian pupuk organik vermikompos dan pupuk kandang dengan dosis N tidak memberikan pengaruh yang berbeda pada nilai indeks mutu.

4.2. Pembahasan Umum

Nitrogen diperlukan tanaman tembakau untuk pertumbuhan dan perkembangan serta memperbaiki kualitas daun tembakau (Hawks dan Collins, 1983). Unsur N yang diserap tanaman tembakau lebih banyak di gunakan membentuk asam amino yang berfungsi meningkatkan ukuran sel-sel daun muda (Wiroatmodjo dan Najib, 1995). Menurut Rachmad dan Djajadi (1991), menunjukan bahwa semakin tinggi posisi daun maka semakin besar pengaruh pemupukan N terhadap ukuran daun. Akan tetapi, penggunaan nitrogen dapat meningkatkan ukuran daun tetapi dapat menurunkan mutu (Wiroatmodjo dan Najib, 1995). Penggunaan bahan organik pupuk kandang dan vermikompos dengan penambahan nitrogen dengan dosis 90 kg/ha, 120 kg/ha, dan 150 kg/ha ini menciptakan parameter yang bervariasi sehingga berpengaruh terhadap produktivitas tanaman tembakau. Pada status hara N tanah termasuk dalam kriteria sedang (Tabel 5) dan hasil uji T 5% pemberian bahan organik dan dosis N yang berbeda tidak menandakannya adanya pengaruh yang nyata. Sedangkan, pemberian pupuk anorganik mudah tercuci, sehingga pengaruh perlakuan dosis pupuk N terhadap pertumbuhan tanaman, hasil, dan mutu tembakau tidak nyata.

Faktor lingkungan berupa pH tanah pada lokasi penelitian ini tergolong masam. pH dapat mempengaruhi terhadap penyerapan unsur hara nitrogen yang berasal dari pemberian dosis pupuk. Menurut (Deptrans, 1984 dalam Sitorus 1989) bahwa tanaman tembakau menghendaki pH tanah yang agak masam hingga netral untuk pertumbuhan yang optimal. Pada pH kurang dari 6 ketersediaan unsur-unsur fosfor, kalium, belerang, kalsium, magnesium, dan molibdenum menurun dengan cepat. Sedangkan pada pH yang lebih tinggi dari 8, akan menyebabkan unsur-unsur nitrogen, besi, mangan, borum, tembaga, dan seng ketersediaannya jadi sedikit

(Sarief, 1986). Sedangkan hasil pengukuran kemasaman tanah aktualnnya pada lahan penelitian ini adalah rata-rata 5 (masam). Foth (1995) mengemukakan bahwa pupuk yang mengandung nitrogen dalam bentuk amonia atau dalam bentuk lainnya dapat berubah menjadi nitrat yang berakibat pada penurunan pH tanah. Nitrifikasi berakibat dalam produksi ion-ion hidrogen dan berpotensi meningkatkan kemasaman tanah.

Didalam tanah diserap seluruhnya dalam bentuk ion H_2PO_4^- . Namun konsentrasi ion ini di dalam air tanah hanya sedikit, dibandingkan seluruh jumlah senyawa fosfat didalam tanah. Tanaman juga dapat menyerap persenyawaan fosfor organik tertentu (Rinsema, 1983). Dari hasil uji T 5% antara vermikompos dengan pupuk kandang menyatakan hasil yang berbeda nyata ($t_{\text{hit}} > t_{\text{tab}}$). Tso (1972) fosfor berperan penting dalam pertumbuhan dan periode pemasakan daun. Dimana semakin lama proses pemasakan daun maka akan semakin baik mutu yang dihasilkan.

Kandungan unsur hara dalam tanah merupakan salah satu faktor tumbuh tanaman. Nitrogen adalah salah satu unsur yang dibutuhkan tanaman. Pada produksi daun tembakau yaitu berat basah dan berat kering, hasil penelitian menunjukkan pemberian pupuk organik vermikompos dan pupuk kandang dengan penambahan dosis N yang berbeda tidak ada pengaruh terhadap berat basah tetapi pada berat kering setelah di uji T mendapatkan hasil yang berbeda nyata ($t_{\text{hit}} > t_{\text{tab}}$) pada setiap perlakuan. Terdapat beberapa faktor yang dapat mempengaruhi nyata atau tidaknya hasil karena unsur hara nitrogen mempengaruhi hasil tembakau. Hal tersebut sesuai dengan pernyataan Mc Cants dan Woltz (1967) dalam Heliyanto, Rachman, dan Murdiyati (1986) mengemukakan bahwa unsur N sangat berperan dalam tingginya hasil. Oleh karena itu tanaman yang diberi N tinggi akan meningkatkan jumlah sel dan ukuran sel, serta hasil akhir meningkatkan pertumbuhan dan hasil daun basah (Devlin, 1975). Sedangkan pada bobot kering tembakau presentasi bobot tidak jauh dari bobot basah. Wiroatmodjo dan Soesilowati (1991) menambahkan bahwa penambahan dosis pupuk N dapat meningkatkan produksi dan hasil rajangan (berat kering). Dalam penelitian Mc Kee (1978) dalam Rachman dan Murdiyati (1987) juga menyebutkan bahwa pemberian N dapat meningkatkan produksi krosok (daun tembakau kering) pada tembakau.

Sedangkan pada indeks mutu dan indeks tanaman tinggi rendahnya hubungan dari dosis N yang diserap oleh tanaman dan indeks mutu tembakau di lokasi penelitian di pengaruhi oleh penggunaan dosis pupuk nitrogen. Menurut (Moustakas & Ntzanis 2005) bahwa peningkatan pupuk N cenderung meningkatkan jumlah dan ukuran sel, sebagai akibatnya adalah pertumbuhan dan berat kering tembakau meningkat. Sehingga nitrogen sangat di butuhkan pada saat pertumbuhan tanaman tembakau. Tso 1972, menjelaskan bahwa unsur nitrogen mempunyai pengaruh terbesar pada pertumbuhan, hasil dan mutu tembakau di banding dengan unsur-unsur yang lain.



V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Kesimpulan yang dapat diambil dari hasil penelitian pengaruh perbedaan pupuk organik dan dosis N terhadap kesuburan tanah, kualitas dan mutu tembakau di Desa Glapansari, Kabupaten Temanggung.

1. Dari hasil analisis memberikan hasil yang tidak berbeda nyata terhadap kadar residu N, K tanah, pH tanah sedangkan P total berbeda nyata terhadap perlakuan.
2. Pemberian perlakuan memberikan hasil produksi bobot basah yang tidak berbeda nyata dan bobot kering setelah di uji T 5% berbeda nyata terhadap pemberian pupuk organik.
3. Sedangkan pada nilai indeks mutu penggunaan pupuk kandang mendapatkan hasil yang lebih tinggi dari pada penggunaan vermikompos.

5.2. Saran

1. Untuk penelitian kedepannya perlu adanya pengamatan dengan kontrol untuk perbandingan hasil antara penggunaan perlakuan yang dilakukan.
2. Penulis mengharapkan bahwa variabel tersebut akan berpengaruh terhadap produksi tembakau secara optimal. Sehingga keadaan ini petani dihadapkan untuk dituntut menerapkan upaya dalam usahatani tembakau yang menguntungkan.

DAFTAR PUSTAKA

- Atiyeh, R.M., S. Subler, C.A. Edwards, G. Bachman, J.D. Metzger, and W. Shuster. 2000. Effects of vermicomposts and composts on plant growth in horticultural container media and soil. *Pedobiologia*, 44: 579-590.
- BALITTAS, 2017. <http://balittas.litbang.pertanian.go.id/index.php/produk/benih-unggul/60-info-teknologi/558-vermikompos-penyubur-lahan-dan-meningkatkan-pertumbuhan-tembakau>. Diakses pada tanggal 27 Juni 2017
- Balai Penelitian Tanah. 2012. Analisis Kimia Tanah, Tanaman, Air dan Pupuk. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian Departemen Pertanian. Edisi Petunjuk Teknis II.
- BAPPEDA-Temanggung. 2012. BAPPEDA Bank. Badan Perencanaan Pembangunan Daerah Kabupaten Temanggung. Temanggung BAPPEDA-Temanggung. 2015. Statistik Kabupaten
- Benbi, D.K, and J. Richter. 2002. A critical review of some approaches to modelling nitrogen mineralization. *Biol Fertil Soils*. 35:168–183.
- Devlin, R. 1975. *Plant physiology*. D van Nostrand Co. New York.
- Djajadi dan A.S. Murdiyati. 2000. Hara dan Pemupukan Tembakau Temanggung. Monograf Balittas. 5: 32 – 39. Balai Penelitian Tembakau dan Tanaman Serat. Malang.
- Djajadi, Mastur, Gembong dan A.S. Murdiyati. 2002. Pengkajian Teknik Konservasi Lahan untuk Menekan Erosi dan Penyakit Lincat. Balai Penelitian Tembakau dan Tanaman Serat. Malang.
- Djajadi. 2008. Pengaruh Pupuk Majemuk Terhadap Hasil dan Mutu Tembakau Virginia Di Bondowoso, Jawa Timur. *Jurnal Littri* 14(3): 95-100 ISSN 0853-8212. Balai Penelitian Tanaman Tembakau dan Serat, Malang.
- Djumali. 2008. Karakter agronomi yang berpengaruh terhadap hasil dan mutu rajangankering tembakau temanggung. *Bultenin Tanaman Tembakau, Serat dan Minyak Industri* 3 (1): 17-29.
- Ferreras, L., Gomez, E., Toresani, E., Firpo, I. dan Rotondo, R. 2006. *Effect of Organic Amendments on Some Physical, Chemical and Biological Properties in a Horticultural Soil. Biores. Technol.*, 97: 635–640
- Foth, HD 1995, Fundamentals of soil science, Terjemahan Purbayanti, ED, Lukiwati & Trimulatsih, Gadjah Mada University Press, Yogyakarta
- Goldsworthy, P. R. dan Fisher N. M. 1992. Fisiologi Budidaya Tanaman Tropik. Penerjemah Tohari. Gadjah Mada University Press.
- Hadiwiyono dan W.S. Dewi. 2000. Uji pengaruh penggunaan vermikompos, *Trichoderma viride* dan mikoriza Vesikula arbuskula terhadap serangan cendawan akar bengkok (*Plasmodiophora brassicae* Wor.) dan pertumbuhan pada caisin. *Caraka Tani* 15 (2): 20-28.

- Hakim, N., Nyakpa, M.Y., Lubis, A.M., Nugroho, S.G., Diha, M.A., Hong, G.B., Bailey, H.H. 1986. Dasar-Dasar Ilmu Tanah. Universitas Lampung. 488
- Haliza, W. dan M.T. Suhartono. 2012. Karakteristik Kitinase Dari Mikrobia. Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Pascapanen Pertanian Bogor. Buletin Teknologi Pascapanen Pertanian 8 (1).
- Hardjowigeno, S., 1995. Ilmu Tanah, Akademika Pressindo, Jakarta.
- Hartatik. W. 2009. Turi Mini dan Azolla dapat Mensubstitusi Sebagian Pupuk Nitrogen. Warta Penelitian dan Pengembangan Pertanian 31 (3). Balai Penelitian Tanah, Bogor.
- Hartono J., D.H. Abi dan S. Tirtosastro. 2000. Penilaian dan Penetapan Mutu Tembakau Rajangan Temanggung. Monograf Balittas No 5: 87 – 91. Balai Penelitian Tembakau dan Tanaman Serat.
- Hawks (1970) dalam Abdul Rachman (1988) memperkuat bahwa dari segi agronomi, populasi tanaman atau populasi daun sangat mempengaruhi produktivitas maupun mutu tembakau Virginia.
- Hawks, SN. and WK. Collins, 1983. *Principles of flue cured tobacco production*. NC. State University, North Carolina.
- Hilman, Y & Suwandi 1990, 'Pengaruh penggunaan pupuk N dan dosis P terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman bawang merah', Bul. Penel. Hort.19 (1): 25-31.
- Isdijoso, SH & Mukani 2000, Usaha tani, kelembagaan, dan pemasaran tembakau temanggung, dalam *Tembakau Temanggung, Monograf Balittas* (5):97–108.
- Istiana, H. 2007. Cara Aplikasi Pupuk Nitrogen Dan Pengaruhnya Pada Tanaman Tembakau Madura. Buletin Teknik Pertanian Vol. 12 No. 2. Balai Penelitian Tanaman Tembakau dan Serat, Malang.
- Jenkinson D.S. and J.H. Rayner. 1977. *The Turn Over of Soil Organic Matter in Some Rothamsted Classical Experiment. Soil Sci.* 123 : 298 – 305.
- Kadarwati, F.T. 2006. Pemupukan Rasional Dalam Upaya Peningkatan Produktivitas kapas.
- Makfoeld D. 1982. Mengenal Beberapa Penilaian Fisik Mutu Tembakau di Indonesia. Penerbit Liberty Yogyakarta
- Mamta, S. and Jyoti, S., 2012, Phytochemical screaning of *Acorus calamus* and *Lantana camara*, *International Research Journal Of Pharmacy*, 3(5): 324-326.
- Mashur, 2011. Budidaya Caisim menggunakan Pupuk Organik Kascing. Skripsi. Universitas Gajah Mada. Yogyakarta. Hal 40-45
- Mc Cants dan Woltz (1967) dalam Heliyanto, Rachman, dan Murdiyati (1986) mengemukakan bahwa unsur N sangat berperan dalam tingginya hasil. Tetapi apabila pemberiannya berlebih akan menurunkan mutu tembakau.

- Moustakas, N.K. & Ntzanis, H. (2005) *Dry matter accumulation and nutrient uptake in flue-cured tobacco (Nicotiana tabacum L.)*. *Field Crops Research*. 94 (1), 1–13.
- Mukani, A.S. Murdiyati, dan Suwarso. 2006. Keragaan agribisnis tembakau lokal. Prosiding Diskusi Panel Revitalisasi Sistem Agribisnis Tembakau Bahan Baku Rokok. Pusat Penelitian dan Pengembangan Perkebunan, Bogor. 21–26.
- Muzakir A.K. 1999. Peluang Pengembangan Koperasi dalam Pengusahaan Tembakau. Prosiding Semiloka Teknologi Tembakau. Malang 31 Maret 1999. Balai Penelitian Tembakau dan Tanaman Serat. Hal 45 – 52.
- Ndegwa, P.M. dan Thompson, S.A. 2001. *Integrating Composting and Vermicomposting in the Treatment of Bioconversion of Biosolids*. *Biores. Technol.*, 76: 107–112.
- Pant, A.P, T.J.K. Radovich, N.V. Hue, and N.Q. Arancon. 2011. *Effects of vermicompost tea (aqueous extract) on pak-choi yield, quality, and on soil biological properties*. *Compost Sci. Util.* 19:279–292
- Papenfus, HD and FM. Quin, 1984. *Tobacco*. In *The Physiology of Tropical Field Crops*. John Weley and Sons, Chichester.
- Patola, E. 2008. Analisis Pengaruh Dosis Pupuk Urea dan Jarak Tanam Terhadap Produktivitas Jagung Hibrida. Diakses dari <http://unisri.ac.id>. Tanggal 30 Juni 2017.
- Purlani E. dan A. Rachman, 2000. Budidaya Tembakau Temanggung. Monograf Balittas no. 5: 19 – 31. Balai Penelitian Tembakau dan Tanaman Serat.
- Purwadi, E. 2011. Batas kritis suatu unsur hara dan pengukuran kandungan klorofil ([URL:/masbied.com/2011/05/19/batas-kritis-suatu-unsur-hara-dan-pengukuran-kandungan-klorofil/](http://masbied.com/2011/05/19/batas-kritis-suatu-unsur-hara-dan-pengukuran-kandungan-klorofil/))
- Rachman, A. dan A.S. Murdiyati. 1987. Pengaruh dosis pupuk N dan P terhadap produksi dan mutu tembakau madura pada tanah Aluvial. Penelitian Tanaman Tembakau dan Serat 2(1-2): 1-9.
- Rinsema, W.T. 1983. Pupuk dan Cara Pemupukan. Terjemahan H.M. Saleh. Bhratara Karya Aksara. Jakarta. 232
- Roesmarkam, A. Dan N. W. Yuwono. 2002. Ilmu Kesuburan tanah. Kanisius. Yogyakarta
- Rover. 2009. Pemberian Campuran Pupuk Anorganik dan Pupuk Organik pada Tanah Entisol untuk tanaman Padi Gogo. Tesis. Hlm. 35-36
- Rury Setyaningtiyas, PC. Subyantoro. 2011. Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Produktivitas tembakau Di Desa Sidokaton Dan Desa Made Kecamatan Kudu Kabupaten Jombang. . Surabaya : Unipress Surabaya
- Sarief, E. S., 1986. Ilmu Tanah Pertanian. Pustaka Buana, Bandung.
- Setiawan, Riza Yuliratno; Mohtadi, Mahyar; Southon, John; Groeneveld, Jeroen; Steinke, Stephan; Hebbeln, Dierk. 2015. Measurement results of Ti/Ca of sediment core GeoB10042-. *PANGAEA*.

- Sharma, R. A., Gescher. A. J., Steward, W. P., 2005, *Curcumin: The story so far*, European Journal of Cancer, 41: 1955–1968
- Sholeh M. 2000. Curah Hujan dan Waktu Tanam Tembakau Temanggung. Monograf Balittas no. 5: 14 – 18. Balai Penelitian Tembakau dan Tanaman Serat
- Sinha, R.K; S. Herat, S. Agarwal, R. Asadi and E. Carretero. 2002. *Vermiculture and Waste Management : Study of Action of Earthworms Elsinia Foetida, Eudrilus Euginae and Perionyx Excavatus on Biodegradation of Some Community Wastes in India and Australia. The Environmentalist: Vol 22 (3)*
- Siregar, A. dan I. Marzuki. 2011. Efisiensi Pemupukan Urea Terhadap Serapan dan Peningkatan Produksi Padi Sawah (*Oryza sativa* L.). *Jurnal Budidaya Pertanian*, 7 (2): 107-112
- Sitorus. 1985. Evaluasi Sumber Daya Lahan. Penerbit Tarsito Bandung,
- Sutanto, R., 2002. Penerapan Pertanian Organik. Permasyarakatan dan Pengembangannya. Yogyakarta: Penerbit Kanisius.
- Tho YP. 1992. *Termite of Paninsular Malaysia. Malayan Forest Records* 36:1- 224
- Tisdale,S.L, .W..L. Nelson, and J.D.Beaton. 1975. *Soil Fertility And Fertilizer*, Mac. Millan. Publishing Company, New York
- Tondok, E.T.; M.S. Sinaga; Widodo & M.T. Suhartono (2012). Potensi cendawan endofit sebagai agens pengendali hayati *Phytophthora palmivora* (Butl.) Butl. penyebab busuk buah kakao. *Jurnal Agronomi Indonesia*, 40: 146–152.
- Tso T.C. 1972. *Physiology and Biochemistry of Tobacco Plants*. Dowden Hutchinson and Ross Inc. Stroudsburg. Paris.
- Tso, TC., 1999. *Seed to smoke. In Tobacco : Production, Chemistry, and Technology*. (Eds. DL. David and MT. Nielsen). Blackwell Sci. Ltd., Malden, USA. p. 131
- Wiroatmodjo, J. 1976. The NPK nutrition and moisture relation studies and their effects of quality at Virginia tobacco. Thesis Doctor of Philosophy. University of Philipines, Los Banos. 215 p.
- Wiroatmojo, J.dan M. Najib. 1995. Pengaruh Dosis Nitrogen Dan Kalium Terhadap Produksi Dan Mutu Tembakau Temanggung Pada Tumpang Sisip Kubis-Tembakau di Pujon Malang. *Agronomi*, 23(2): 17-25.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Hasil Analisis Keragaman

1. Serapan N

t-Test	Vermikompos	Pupuk Kandang
Rerata	70,77888889	70,56111111
Varian	376,6817861	424,1925611
Observasi	9	9
Hipotesis perbedaan rerata	0	
Db	16	
t hitung	0,023086209	
P-value	0,490933488	
t tabel	1,745883676	

2. pH

t-Test	Vermikompos	Pupuk Kandang
Rerata	4,907778	5,183333
Varian	0,161394	0,131625
Observasi	9	9
Hipotesis perbedaan rerata	0	
Db	16	
t hitung	1,52715	
P-value	0,073124	
t tabel	1,745884	

3. N-Total

t-Test	Vermikompos	Pupuk Kandang
Rerata	6,772222222	8,104444444
Varian	20,63159444	17,74212778
Observasi	9	9
Hipotesis perbedaan rerata	0	
Db	16	
t hitung	0,64518	
P-value	0,263977	
t tabel	1,745884	

4. P-Total

t-Test	Vermikompos	Pupuk Kandang
Rerata	0,126667	0,161111
Varian	0,000975	0,001961
Observasi	9	9
Hipotesis perbedaan rerata	0	
Db	14	
t hitung	1,90702	
P-value	0,038625	
t tabel	1,76131	

5. K-Total

t-Test	Vermikompos	Pupuk Kandang
Rerata	50,7	46,37778
Varian	562,465	355,5494
Observasi	9	9
Hipotesis perbedaan rerata	0	
Db	15	
t hitung	0,42796	
P-value	0,33738	
t tabel	1,75305	

6. C-Organik

t-Test	Vermikompos	Pupuk Kandang
Rerata	2,833204051	3,313716114
Varian	0,389629773	0,554882936
Observasi	9	9
Hipotesis perbedaan rerata	0	
Db	16	
t hitung	1,483274897	
P-value	0,078715792	
t tabel	1,745883676	

7. Berat Basah

t-Test	Vermikompos	Pupuk Kandang
Rerata	4636,444444	5400,777778
Varian	1352322,528	586487,9444
Observasi	9	9
Hipotesis perbedaan rerata	0	
Db	16	
t hitung	1,646783005	
P-value	0,05954973	
t tabel	1,745883676	

8. Berat kering

t-Test	Vermikompos	Pupuk Kandang
Rerata	759,7778	855,1111
Varian	12353,44	11052,86
Observasi	9	9
Hipotesis perbedaan rerata	0	
Db	16	

t hitung	1,86939
P-value	0,039992
t tabel	1,745884

9. Indeks Mutu

t-Test	Vermikompos	Pupuk Kandang
Rerata	77,19102	78,22401
Varian	4,018603	2,406077
Observasi	9	9
Hipotesis perbedaan rerata	0	
Db	16	
t hitung	1,22262	
P-value	0,120168	
T tabel	1,75305	

Lampiran 2. Denah Lahan Penelitian

III V-N1	III V-N3	III V-N2	III K-N3	III K-N1	III K-N2
II K-N3	II K-N1	II K-N2	II V-N1	II V-N2	II V-N3
I V-N1	I V-N2	I V-N3	I K-N3	I K-N1	I K-N2

Ket : V : Vermikompos
 K : Pupuk Kandang
 I : Ulangan Pertama
 II : Ulangan Kedua
 III : Ulangan Ketiga

N 1 : 90 Kg N/ha

N 2 : 120 Kg N/ha

N 3 : 150 Kg N/ha



Lampiran 3. Hasil Indeks Mutu dan Indeks Tanaman

Perlakuan	Indeks Mutu	Indeks Tanaman
I V-N1	76,69	69,44
I V-N2	75,76	57,40
I V-N3	77,21	68,02
II V-N1	79,74	74,34
II V-N2	79,29	77,79
II V-N3	76,17	67,45
III V-N1	77,38	48,19
III V-N2	77,52	48,97
III V-N3	73,50	55,35
I K-N1	76,10	82,35
I K-N2	77,81	69,60
I K-N3	77,02	62,16
II K-N1	77,48	56,39
II K-N2	81,58	81,08
II K-N3	78,03	72,42
III K-N1	79,39	81,50
III K-N2	79,44	70,07
III K-N3	78,45	73,93

Ket : V : Vermikompos K : Pupuk Kandang

Lampiran 4. Hasil Analisis Kimia Tanah

Perlakuan	C-Organik	N-Total	P-Total	K-total	pH	BB	BK	Serapan N
I V-N1	2,19	2,43	0,12	33,9	4,88	5007	815	91,85
I V-N2	2,22	2,20	0,12	14,3	4,68	4576	697	46,36
I V-N3	2,98	7,28	0,13	50	4,95	4726	787	76,51
II V-N1	3,57	13,86	0,14	40,2	5,17	6120	974	65,59
II V-N2	3,05	9,42	0,11	92	4,78	5726	823	59,63
II V-N3	3,50	11,33	0,19	63,4	5,83	4126	721	56,80
III V-N1	1,91	8,97	0,15	37,5	4,73	5736	864	87,70
III V-N2	3,45	0,55	0,09	47,3	4,42	6011	896	97,44
III V-N3	2,63	4,91	0,09	77,7	4,73	5720	856	63,39
I K-N1	2,26	3,35	0,14	75,9	5,07	4633	689	60,63
I K-N2	3,48	15,91	0,13	67	4,87	5213	921	57,24
I K-N3	3,40	6,10	0,13	26,8	5,37	5328	860	118,09
II K-N1	2,49	3,42	0,19	35,7	4,39	2664	602	62,16
II K-N2	4,43	11,20	0,25	24,6	5,48	3126	598	69,32
II K-N3	3,12	4,27	0,18	33,3	5,45	4162	723	42,28
III K-N1	3,04	8,74	0,12	65,2	5,34	6735	1006	71,88
III K-N2	3,17	9,36	0,12	49,1	5,49	5239	835	56,55
III K-N3	4,43	10,59	0,19	39,8	5,19	5487	867	88,64

Ket : V : Vermikompos, K : Pupuk Kandang, N1 : Dosis 90 kg N/ha, N2 : 120 kg N/ha, N3 : 150 kg N/ha.

Lampiran 5. Kriteria Penilaian Sifat Kimia Tanah

Parameter tanah	Nilai				
	Sangat rendah	Rendah	Sedang	Tinggi	Sangat tinggi
C (%)	<1	1-2	2-3	3-5	>5
N (%)	<0,1	0,1-0,2	0,21-0,5	0,51-0,75	>0,75
C/N	<5	5-10	11-15	16-25	>25
P2O5 HCl					
25%	<15	15-20	21-40	41-60	>60
(mg/100g)					
K2O HCl					
25%	<10	10-20	21-40	41-60	>60
(mg/100g)					
KTK					
(me/100g tanah)	<5	5-16	17-24	25-40	>40

Sumber: Petunjuk Teknis Edisi 2 Balai Penelitian Tanah 2012

Lampiran 6. Spesifikasi Persyaratan Mutu

Jenis mutu	Jenis uji					
	Warna	Pegangan	Aroma	Posisi daun	Kemurnian	kebersihan
Mutu J	Hitam <i>Nyamber lilien</i> , cerah sekali	Tebal, lebih <i>antep</i>	Lebih segar, sangat harum, halus dan dalam	Atas	Murni	Baik
Mutu I	Hitam Cerah sekali	Tebal, <i>antep</i>	Lebih segar, sangat harum, halus dan dalam	Atas	Murni	Baik
Mutu H	Hitam berkilau, cerah	Tebal, <i>antep</i>	Lebih segar, sangat harum, halus dan dalam	Atas	Murni	Baik
Mutu G	Hitam-sedikit kemerahan, serah	Tebal, <i>antep</i>	Sangat segar, sangat harum, halus dan dalam	Atas	Murni	Baik
Mutu F	Cokelat tua-kehitaman, hitam-kecoklatan, cerah	Tebal, <i>antep</i>	Segar, sangat harum, halus dan dalam	Atas	Murni	Baik
Mutu E	Cokelat-kemerahan, cokelat-kehitaman, cerah	Tebal, <i>antep</i>	Segar, sangat harum, halus	Atas s.d. tengah atas	Cukup	Baik
Mutu D	Merah-kecokelatan, cerah	Tebal, <i>antep</i>	Segar, harum, cukup mantap	Tengah atas	Cukup	Baik
Mutu C	Kuning-kecokelatan, cerah	Sedang, ringan	Sedang, cukup mantap	Tengah	Cukup	Cukup baik
Mutu B	Kuning-kecokelatan, cerah	Sedang, ringan	Sedang, cukup mantap	Tengah bawah	Cukup	Cukup baik
Mutu A	Hijau-kekuningan, cerah sekali	Tipis, ringan	Segar, ringan	Daun kaki	Cukup	Cukup baik

Lampiran 7. Perhitungan Indeks Mutu dan Indeks Tanaman**I V N3**

PANEN	BK (KG)/PLOT	HARGA	INDEKS HARGA	INDEKS MUTU	INDEKS TANAMAN
1	0,7	Rp 50.000	38,46	77	68
2	0,5	Rp 75.000	57,69		
3	0,6	Rp 100.000	76,92		
4	1,05	Rp 80.000	61,54		
5	0,54	Rp 80.000	61,54		
6	1,3	Rp 120.000	92,31		
7	1,02	Rp 120.000	92,31		
8	0,7	Rp 110.000	84,62		
9	0,38	Rp 120.000	92,31		
10	0,52	Rp 130.000	100,00		
11	0,56	Rp 110.000	84,62		
TOTAL	7,87				
POP TERPANEN	134				
POP PERHA	15.000				
KG/HA	881				

INDEKS HARGA (IH)

$$IH = \frac{\text{Harga (panen x)}}{\text{Harga Tertinggi}} \times 100$$

$$IH (\text{panen 1}) = \frac{50.000}{130.000} \times 100$$

$$IH (\text{panen 1}) = 38,46$$

Perhitungan dengan cara yang sama juga dilakukan untuk menentukan indeks harga pada panen ke-2, 3, ..., dst.

INDEKS MUTU (IM)

$$IM = \frac{\sum_{i=1}^n (A_i \times B_i)}{\sum_{i=1}^n B_i}$$

$$IM = \frac{(38,46 \times 0,7) + (57,69 \times 0,5) + (76,92 \times 0,6) + \dots \text{dst}}{7,87}$$

$$IM = 77$$

77 merupakan nilai indeks mutu tembakau pada ulangan 1 perlakuan V-N3.

INDEKS TANAMAN (IT)

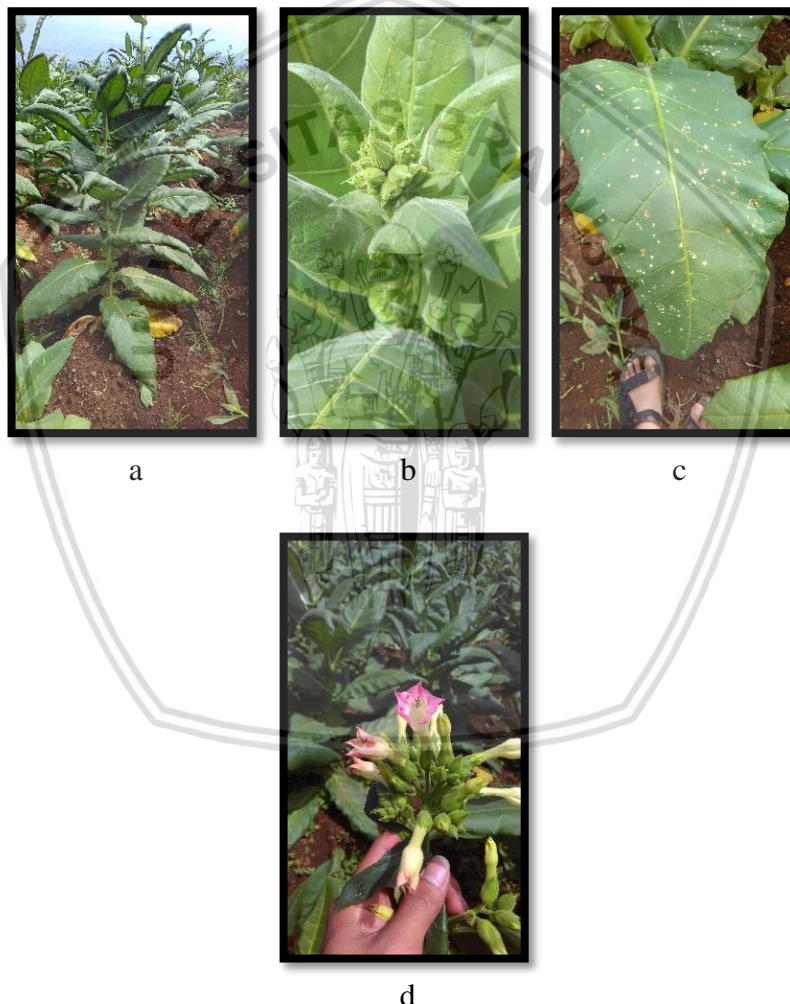
$$IT = \sum \frac{(Im \cdot H)}{1000}$$

$$IT = \sum \frac{(77 \cdot 881)}{1000}$$

$$IT = 68$$

Indeks tanaman pada perlakuan I V-N3 adalah 68.

Lampiran 8. Dokumentasi



Varietas kemloko 2 (a: Bentuk tanaman tembakau, b: bagian pucuk, c: bentuk daun, d: bentuk bunga)



Tempat penyemaian tanaman tembakau



a



b



c

Kenampakan bentuk plot perlakuan (a: kenampakan atas, b: lorong pemisah perlakuan, c: contoh patokan perlakuan)



a



b



d

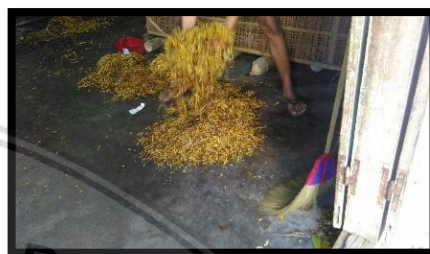


e

dokumentasi panen (a: pemetikan, b: pengikatan daun, c: pensortiran daun, d: pengeraman daun)



a



b



c



d



e



f



g

Proses pasca panen (a: perajangan daun basah, b: penggagrakan daun rajangan, c: penataan daun rajangan, d: penjemuran, e: penumpukan, f: penggulangan daun rajangan kering, g: pengemasan)